Bound 1945

RECHERCHES

SUR

LA FAUNE LITTORALE DE BELGIQUE,

PAR

P.-J. VAN BENEDEN,
PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN.

—

CRUSTACÉS.

—

(Présenté à l'Académie royale de Belgique, le 6 mai 1860.)





BRUXELLES,
M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.
—
1861.

RECHERCHES

SUR LA

FAUNE LITTORALE DE BELGIQUE.

Extrait du tome XXXIII des *Mémoires de l'Académie.*

RECHERCHES

SUR

LA FAUNE LITTORALE DE BELGIQUE,

PAR

P.-J. VAN BENEDEN,

PROFESSEUR A L'UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN.

CRUSTACÉS.

(Présenté à l'Académie royale de Belgique, le 6 mai 1860.)





BRUXELLES,

M. HAYEZ, IMPRIMEUR DE L'ACADÉMIE ROYALE DE BELGIQUE.

1861.





INTRODUCTION.

Nous avons publié successivement dans plusieurs mémoires le résultat de nos observations sur les diverses classes du règne animal qui composent la faune du littoral de Belgique. Ce travail n'est que la continuation des recherches précédentes.

Nous l'avons déjà dit ailleurs, c'est un point important, dans les sciences d'observation surtout, de bien choisir le moment de livrer un travail à la publicité. Trop de sévérité fait hésiter et, en différant sans cesse l'heure de la publication, l'intérêt du sujet s'émousse quelquefois, l'occasion de continuer les recherches fait défaut, et on remet dans ses cartons des études qui auraient peut-être épargné à d'autres de laborieuses recherches. D'un autre côté, en livrant à l'impression avant la maturité du sujet, on peut ne pas satisfaire aux exigences de la science, et, par trop de précipitation, négliger l'occasion de lui faire faire un véritable progrès.

Ces réflexions nous sont suggérées au moment où nous nous décidons à communiquer à la Classe le résultat de nos travaux sur les crustacés du littoral belge. Nous pouvons dire avec Martial : *Quod potui feci, faciant meliora potentes*. Nous ne sommes pas certain que, d'ici à longtemps, des circonstances favorables nous permettent d'ajouter à ce travail quelques faits nouveaux d'une certaine importance.

Du reste, c'est un champ presque entièrement nouveau à explorer, et le premier qui aborde une terre peu ou point connue peut fort bien se contenter, et se contente ordinairement, de tracer un contour, laissant à d'autres le soin d'en visiter l'intérieur. Notre Mémoire est le premier travail d'ensemble qui se publie sur les crustacés qui hantent nos côtes.

Il est inutile, pensons-nous, de faire remarquer que, dans la confection de ce travail, qui résume plusieurs années d'incessantes recherches, nous avons été entièrement abandonné à nos propres ressources. Le naturaliste qui doit se livrer lui-même à la fatigue de la pêche, puis disséquer, décrire, dessiner les objets et, enfin, les conserver pour les faire servir au besoin de terme de comparaison à ses études ultérieures, est loin de se trouver dans des conditions favorables et avantageuses. Nous avons plus d'une fois envié le sort de ceux qui, à de généreux secours de tout genre, joignent encore l'avantage de pouvoir visiter, quand il leur plaît, *les observatoires où chaque espèce a pu être parquée pour l'étude comme les animaux domestiques* [1].

L'étude de ces animaux a été longtemps négligée. C'est surtout grâce aux beaux travaux de M. Milne Edwards qu'ils occupent aujourd'hui le rang qui leur appartient. Rien n'est plus instructif cependant que de comparer les crustacés et l'embranchement auquel ils appartiennent, avec les classes qui forment l'embranchement des *vertébrés*. La fin de ces deux grandes divisions est formée d'animaux aquatiques, et les poissons comme les crustacés présentent entre eux plus d'une analogie remarquable. D'abord les crustacés comme les poissons semblent avoir fait en même temps leur apparition sur le globe, et les *trilobites* comme les *ganoïdes* représentent, dès le début, dans leurs classes respectives, un type assez élevé sous le rapport de l'organisation. C'est à peine si les poissons et les crustacés actuels leur sont supé-

[1] M. Coste, grâce à sa position exceptionnelle, a pu faire des recherches sur une grande échelle et annonce un travail sur les métamorphoses des crustacés. (*Comptes rendus de l'Académie des sciences.* Juillet 1858.)

rieurs. Ensuite ces deux classes nous montrent, dans l'époque actuelle, des genres et des familles descendus tellement bas, sous le rapport anatomique, que les plus grands naturalistes en ont méconnu quelquefois le type fondamental. Les *Amphioxus,* quoique véritables poissons, ont été confondus avec les *limaces,* pendant que les *linguatules* ont été disséminées jusque dans ces derniers temps parmi les *vers parenchymateux;* les *rotifères*, autres articulés, ont même été placés dans une seule classe avec les infusoires. Les poissons et les crustacés ne se ressemblent pas moins par les difficultés que les zoologistes ont toujours éprouvées de circonscrire nettement leurs limites supérieures : ainsi, les *lépidosirens* ont pu être considérés tour à tour comme batraciens et comme poissons, et les *pycnogonons* ont été assimilés, tantôt aux arachnides, tantôt aux crustacés. Il est fort remarquable que, contrairement à ce qui existe dans ces types aquatiques, les types aériens, c'est-à-dire les oiseaux et les insectes, malgré leur infinie variété de formes spécifiques, n'aient pour ainsi dire jamais eu d'espèce ou de genre douteux : autant les premiers, ceux qui vivent dans l'eau, sont, sous tous les rapports, divers de formes et de caractères, autant les autres, qui sont les derniers venus, sont semblables entre eux. On pourrait pousser cette analogie plus loin encore dans ces deux groupes parallèles, et trouver plus d'une ressemblance entre certains arachnides et les myriapodes d'un côté, les chéloniens et les ophidiens de l'autre; mais la plus haute expression du vertébré, c'est-à-dire le mammifère, ne semble pas avoir son correspondant dans le second embranchement, si ce n'est peut-être dans quelques arachnides.

Les crustacés sont bien les poissons des articulés, comme les insectes sont véritablement les oiseaux de cette division.

Ce qui manque jusqu'à présent pour compléter cette analogie, c'est un caractère embryogénique semblable à celui que fournit l'allantoïde dans les vertébrés et qui permette de diviser les classes des animaux articulés en un type aérien et un type aquatique.

Le travail que nous avons l'honneur de communiquer embrasse presque toute la classe des crustacés, et tout le monde sait combien la forme, la taille, le genre de vie et même l'habitation varient dans ce curieux groupe d'animaux. Arrêtons-nous un instant à cette dernière considération, c'est-à-dire à leur *habitation* ou plutôt à leur *station*. Aucune classe du règne animal ne nous semble présenter, sous ce rapport, une diversité plus remarquable. Tous les genres d'habitation possibles semblent avoir été épuisés, et, depuis l'état de libre vagabondage en pleine mer jusqu'à la dépendance la plus complète de l'hôte qui les héberge ou du gîte qui les abrite, toutes les nuances intermédiaires imaginables semblent avoir été épuisées.

Le morceau de bois flottant, la coque du navire, les pieux qui servent de brise-lame ou forment les estacades, la pierre que la vague recouvre à chaque marée, ainsi que les animaux les moins sédentaires, comme les tortues de mer, les poissons et les baleines, leur servent indistinctement de gîte. Les crustacés envahissent littéralement toutes les surfaces et s'établissent d'office sur des animaux vivants, tantôt en se logeant à l'intérieur de leur appareil digestif ou respiratoire, tantôt en prenant place à l'extérieur, sur la peau nue ou écailleuse. Et si plusieurs d'entre eux, en faisant choix d'un hote, jettent par-dessus le bord, au moment de s'installer chez lui, armes et bagages, d'autres, mais en moins grand nombre, loin de brûler leurs vaisseaux, conservent toute la liberté de leurs allures et changent d'hôte aussitôt qu'il ne leur présente plus ni sécurité ni profit.

C'est évidemment à tort que plusieurs de ces crustacés passent pour des êtres parasites : n'est pas nécessairement parasite celui qui s'installe sous le toit de son voisin ou qui lui demande une place à son bord. Ils s'entr'aident souvent et forment une véritable association, ou bien ils font des emprunts l'un à l'autre, emprunts quelquefois forcés et qui vont même jusqu'à prendre, dans certains cas, tous les caractères d'une véritable usurpation.

Parmi les crustacés podophthalmes, il y en a d'abord qui s'installent sour-

noisement, les *Pinnothères,* par exemple, dans la demeure assez spacieuse d'une moule ou d'une modiole et vivent paisiblement sous le même toit, sous l'apparence d'un bon voisin. Munis d'yeux pédiculés et de pinces puissantes, les pinnothères choisissent le moment de faire des sorties heureuses et, riches de leur butin, ils se retirent au fond de leur coquille, partageant plus ou moins avec la moule, qui n'a ni yeux ni armes. Les débris du festin de l'intru sont, du reste, suffisants pour l'entretien de l'acéphale.

Les pagures, eux, s'y prennent tout autrement. Ils se choisissent pour demeure une coquille univalve abandonnée, et s'installent, dans cette maison vide, véritable épave, mais pour la quitter aussitôt qu'une autre demeure plus spacieuse et plus commode se présente. Cette maison d'emprunt, ils la traînent partout avec eux, et, si leurs brigandages provoquent quelques représailles qui les oblige de battre en retraite, ils sont toujours à l'entrée de leur caverne, d'où il est bien difficile de les déloger. Leur abdomen mou ne leur permet pas, du reste, d'affronter le danger en pleine campagne; ils doivent rester blottis dans une coquille turbinée. Mais, sur le ventre du pagure, qui s'est choisi sa demeure, un peltogaster vient s'installer souvent en véritable parasite, et, dans le peltogaster, on voit encore parfois un autre crustacé, le liriope, élire domicile. Si l'on considère maintenant que, dans cette même coquille, à côté de ces crustacés, se loge encore souvent une *néréide,* et que la surface externe de la coquille devient communément le siége de colonies entières d'*hydractinies,* on a, sous les yeux, un des exemples les plus remarquables de ces singulières associations où des crustacés et des vers voraces vivent en bonne intelligence avec des mollusques paisibles et des polypes inoffensifs.

Avant de quitter les podophthalmes, nous pourrions encore citer les singulières et dangereuses *dromies,* qui, affublées de quelque alcyon, ou éponge vivante, couvert à son tour d'une forêt de plantes marines, se glissent furtivement, comme le loup sous le manteau du berger, au milieu du troupeau,

et égorgent, sans danger pour elles, tout ce qui leur tombe sous la pince ou la dent : c'est une forêt sous-marine qui marche et que la dromie porte sur ses épaules comme l'Atlas de la fable porte le globe.

Les crustacés édriophthalmes nous fournissent ensuite d'autres exemples non moins remarquables d'associations le plus souvent forcées. Les *Anilocres*, les *Anceus* et tant d'autres isopodes, s'installent sur le dos de quelque poisson bon nageur et voyagent sans frais et sans fatigue, faisant agréablement la pêche en route; mais, arrivés au terme du voyage, ou conduits dans des parages peu favorables à leur industrie, ils quittent sans embarras leur hôte, et attendent l'occasion de prendre passage à bord d'un autre poisson. Ce n'est pas ainsi que vivent certains cirripèdes, qui choisissent pour demeure le dos de quelque baleine. Une fois installés, ces cirripèdes se débarrassent de leurs organes de locomotion, j'allais dire de leur gréement et, en véritables culs-de-jatte, vivent et meurent sur place dans la prison mobile qu'ils se sont choisie.

Les *tubicinelles*, ainsi que les *coronules* et les *diadèmes*, s'établissent, selon leur genre, sur une espèce particulière de baleine, comme tant d'autres cirripèdes, les anatifs, les otions ou les cinéras, par exemple, choisissent de préférence la coque de quelque navire. La baleine ne fournit évidemment, comme le navire, que le gîte à ces remarquables animaux, et le mot de *parasites*, sous lequel on désigne communément ces habitants des baleines, ne leur convient pas plus qu'à ceux qui s'établissent sur un morceau de bois ou sur la quille d'un vaisseau.

Quelques édriophthalmes, par exemple, les bopyres, sont toutefois franchement parasites, dans la véritable acception du mot; mais, au lieu de s'établir sur des poissons, ils se logent sous la carapace de quelque congénère de l'ordre des *décapodes*. Ceux-ci n'ont plus, en général, des cavités aussi grandes, et les compartiments propres à servir d'habitation ou de logement sont peu spacieux; aussi le corps des bopyres se modifie-t-il profondément pour se caser dans l'étroit habitacle qui leur est destiné, et, comme les

cirripèdes adultes, ils sont condamnés à l'immobilité la plus absolue, n'ayant d'autres ressources que de se nourrir sur place du sang de leur victime. Les premiers de ces édriophthalmes sont encore de vrais crustacés libres, courant le monde et vivant de leur brigandage, tandis que les seconds, complétement dépouillés de leurs insignes, estropiés et infirmes, ne sont très-souvent plus reconnaissables.

Enfin les derniers rangs des crustacés comprennent des familles entières qui, comme les lernéens, ne connaissent plus que la vie parasite; les femelles, non contentes de s'abreuver du sang de la victime pour leur compte propre et celui de leur progéniture, doivent encore nourrir les mâles qui restent accrochés sous leur ventre. Le plus grand nombre de ces parasites vivent sur les poissons, aussi bien d'eau douce que de mer, et on peut dire que c'est le parasitisme poussé à sa plus haute expression. On voit souvent de ces femelles la tête implantée dans les arcs branchiaux, un mâle cramponné sous l'abdomen, portant deux longs sacs pleins d'embryons, et ayant charge à elles seules de pourvoir à l'entretien de toute la famille aux dépens de l'hôte qui les héberge.

Ce travail est divisé en deux parties : la première comprend tout ce que nous avons pu constater sous le rapport du développement comme sous le rapport de l'anatomie, et cette étude a porté surtout sur les formes plus ou moins douteuses, ces types aberrants qui font souvent le désespoir des classificateurs. De ce nombre sont : les *Mysis*, qui ont été tour à tour stomapodes et décapodes [1]; les *Cumacés*, qui sont décapodes par l'ensemble des caractères, tout en n'ayant pas les yeux pédiculés; les *Praniza*, dont les larves, connues sous le nom d'*Ancea*, ont une forme si remarquable et dont la

[1] C'est la partie du mémoire qui a reçu la plus grande extension; elle est terminée depuis longtemps, et notre intention d'abord était de la publier à part. Nous nous sommes décidé ensuite de joindre à l'étude de ces singuliers et curieux crustacés le relevé de ceux qui habitent nos côtes ou qui se présentent accidentellement dans nos parages.

place, assignée avec raison parmi les isopodes, n'est pas moins anormale sous divers rapports; enfin ce riche et inépuisable groupe de parasites récurrents, qui, comme les *Peltogaster*, ou plutôt les *Sacculina*, reculent tellement dans le cours de leur évolution, qu'en atteignant le terme de la croissance, ils ressemblent plus à un sac ou à un réservoir qu'à un animal doué de vie et demouvement.

La seconde partie du travail est consacrée uniquement à l'énumération des crustacés que nous avons eu l'occasion d'observer sur notre littoral ou à quelque distance de nos côtes, et qui contribueront à faire mieux connaître la faune si riche de la mer du Nord.

A chaque espèce nous avons ajouté l'indication d'un ouvrage qui renferme ou une bonne description ou une figure, et nous avons jugé inutile d'allonger le texte par une liste de synonymes. Nous ne croyons pas que, dans un travail de cette nature, les recherches synonymiques se trouvent à leur place.

Nous nous sommes borné à joindre, à la citation dont nous venons de parler, les circonstances dans lesquelles on observe communément ces animaux.

RECHERCHES

SUR LES

CRUSTACÉS DU LITTORAL DE BELGIQUE.

PREMIÈRE PARTIE.

RECHERCHES SUR L'ANATOMIE, LA PHYSIOLOGIE ET L'EMBRYOGÉNIE DE QUELQUES CRUSTACÉS.

LES MYSIDÉS.

LITTÉRATURE.

MÜLLER, *Zoolog. Danica*, vol. II, pag. 34, pl. LXVI.

JOHN V. THOMPSON, *Zoolog. Researches and illustrations.* Cork (1828), vol. I.

RATHKE, *Beobacht. und Betracht. ueber die Entwickelung der* MYSIS VULGARIS. *Wiegmann's Archiv.*, 1839, p. 195.

RATHKE, *Beiträge zur Fauna Norwegens*, NOV. ACT. NAT. CUR., vol. XX, p. 1, p. 18.

MILNE EDWARDS, *Histoire naturelle des Crustacés*, t. II, p. 456.

FREY UND LEUCKART, *Ueber die Gattung* MYSIS. *Beiträge zur Kentniss....* 1847, p. 110. *Wiegmann's Archiv.*, 1851, p. 416.

C. SPENCE, *On the british Edriophthalma, report of the 25 meeting.* London, 1856, p. 18.

Du Jardin, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 1843, t. XVI, p. 1025.
Brandt, *Middendorf's Siberische Reise*, Zoologie, pp. 79-161.
Liljeborg, *Öfversigt af Kongl. Vetenskaps-Akad. förh.* 1852.
Wilkes, *United States, Exploring expedition*, Crustacés. Philadelphie, 1855.

HISTORIQUE.

Les mysidés sont des crustacés du plus haut intérêt pour le zoologiste. Ils appartiennent à cette catégorie d'êtres qui semblent destinés à trahir les affinités secrètes que la nature met quelquefois le plus grand soin à cacher. Ils sont décapodes véritables, et personne ne se douterait, à la première vue, qu'il existe la moindre différence d'organisation entre eux et ces derniers; néanmoins on en a fait généralement des stomapodes. Les premiers zoologistes les ont placés parmi les crangons, et nous ne craignons pas d'avouer que nous-même nous avions déjà eu plus de cent fois des mysis vivants sous les yeux sans nous douter de leurs véritables affinités. Nous nous rappelons le jour où, pour la première fois, un de ces crustacés nous frappa par le développement singulier des pédoncules oculaires et par la grâce de ses allures vives et décidées. Cependant, que de différences, même anatomiques, quand on les examine de près! Ils ont des pattes doubles, dont un rang sert pour la marche et l'autre pour la nage; ils ne se servent pas de leur queue pour la nage comme les autres décapodes, et on ne trouve sous le céphalothorax aucune apparence de branchies ou de cavité pour les loger. Ils ressemblent beaucoup, sous ce rapport, à de jeunes homards qui viennent récemment d'éclore et qui n'ont encore ni leur appareil respiratoire définitif, ni leur puissant appareil musculaire de l'abdomen, mais dont l'heure d'arrêt a sonné dans la voie de l'évolution. Les mysis, en effet, sont aux crustacés décapodes ce que les axolotl sont aux batraciens anoures, et cette seule considération caractérise la véritable nature de ces prétendus stomapodes.

Ils ont occupé déjà beaucoup de naturalistes, comme nous venons de le voir : S.-F. Müller en a fait mention sous le nom de *Cancer flexuosus*, dans sa *Zoologia Danica*; J. Thompson, Rathke, Frey et Leuckart les ont étudiés

sous le rapport du développement et de l'anatomie. C'est Lamarck qui a introduit le nom et le genre, et, aux nombreuses espèces que l'on connaît déjà, M. Brandt vient d'en ajouter encore une nouvelle, toute noire, de l'*Awatsch-Bay*, dans les *Middendorf's Siberische Reise*, sous le nom de *Mysis Awatschensis*, pendant que Liljeborg, de son côté, en exhibe une nouvelle de Suède (de Kullaberg) sous le nom de *Mysis mixta*.

On connaît des mysis de la côte de Groenland, de la mer du Nord (côtes de Suède, d'Écosse et de Belgique), de la Manche et de la Méditerranée.

Nous allons faire connaître d'abord ceux que nous avons eu l'occasion d'observer sur nos côtes; nous exposerons ensuite le résultat de nos observations sur leur structure anatomique, et, en troisième lieu, nous ferons connaître les principales phases de leur embryogénie. Nous mettrons chaque fois en évidence l'état de nos connaissances pour mieux juger ce qui reste à faire.

Ce travail sur les mysidés a été fait en grande partie de 1855 à 1857; nous l'avons exhibé, avec l'atlas, à la réunion des naturalistes allemands, à Bonn, en 1857 [1]; nous en avons retardé la publication, afin de pouvoir présenter un travail d'ensemble sur les crustacés de nos côtes.

DESCRIPTION DES ESPÈCES.

Nous trouvons cinq espèces de cette famille sur nos côtes : les quatre premières, dont deux sont nouvelles pour la science, appartiennent au genre mysis; la cinquième appartient à un genre distinct (*Podopsis*), à cause du développement extraordinaire de ses pédoncules oculaires. Cette dernière espèce, considérée comme la plus rare des cinq, avait déjà été observée par Slabber, qui lui a donné un nom flamand, ainsi que nous le verrons plus loin.

Mysis vulgaris, *Thompson*.

(Pl. I.)

Caractères. — Antennules assez courtes; appendice lamelleux des anten-

[1] *Amtlicher Bericht über die 33 Verzammlung deutscher Naturforscher im September 1857.* Bonn, 1859, p. 153.

nes garni de soies roides sur les bords interne et externe et pointu au bout; dernier segment caudal ou telson terminé en pointe et non échancré.

Le mâle a le quatrième appendice abdominal très-long et terminé en pince, et un article libre, garni de courtes soies en dedans, aux antennules.

Longueur $0^{m},02$, largeur $0^{m},001$.

Synonymie. — Mysis vulgaris, Thompson, *Zoological Researches and illustrations.* Cork, vol. I, pl. I et pl. IV, fig. 1-12.
— — Milne Edwards, *Histoire naturelle des Crustacés*, vol. II, p. 459.

Cette espèce se distingue facilement par ses antennules plus courtes, par l'appendice lamelleux des antennes, qui est pointu au bout et dont les bords interne et externe sont garnis de soies assez roides, faisant l'effet des dents d'un peigne; enfin, surtout, par la lame mitoyenne de la queue, le telson, qui se termine en pointe au lieu d'être échancrée. A l'endroit de la bifurcation, le mâle porte, aux antennules, un article libre dont l'un des bords est garni de courtes soies; le quatrième appendice abdominal est terminé en pince.

Cette espèce acquiert généralement une taille moins forte que la suivante et se fait aussi très-aisément distinguer par sa couleur d'un gris verdâtre.

Cette espèce de mysis vit en grande abondance, pendant tout l'hiver, mais surtout pendant l'été, au fond du réservoir des parcs aux huîtres à Ostende, et nous en avons trouvé souvent dans l'estomac des éperlans pêchés dans l'Escaut. Ils sont probablement assez communs à l'embouchure de ce fleuve, à en juger d'après le nombre d'individus que renferme quelquefois l'estomac de ces poissons.

Thompson cite cette espèce comme commune sur les côtes d'Irlande. Elle est donc également abondante sur plusieurs points, et justifie complétement son nom spécifique de *vulgaire*. Elle est fort utile pour l'étude de l'anatomie et se prête fort bien à l'observation des courants artériels et veineux.

Mysis chameleo, *Thompson.*

(Pl. II-V.)

Caractères. — Antennules longues, appendices lamelleux des antennes

également larges dans toute leur étendue et ne portant des soies que sur le bord interne; le segment caudal ou telson est bifurqué à sa pointe et porte de petites dents espacées sur le bord. Chaque somite abdominal porte une étoile pigmentaire arborescente.

Longueur totale $0^m,03$, largeur $0^m,002$.

Synonymie. — MYSIS CHAMELEO, Thompson, *Zoological Researches*, pl. V, fig. 1-10.
— — Milne Edwards, *Hist. nat. des Crust.*, vol. II, p. 458.
— SPINULOSA, Leach, *Transact. of the Linīean Society*, vol. XI, p. 350.

Les antennules sont plus longues, les appendices lamelleux des antennes véritables également larges dans toute leur longueur et ne portant des soies roides que sur le bord interne et au bout; la lame médiane de la queue est bifurquée au bout et porte de petites dents espacées très-courtes sur le bord.

Le corps est généralement pâle et sur chaque segment abdominal on voit une étoile pigmentaire d'un noir foncé qui se détache nettement. Ces taches de pigment ont le même aspect que ces arborescences qu'on voit communément dans certaines variétés d'agate. Quelques individus adultes ont une couleur foncée de fumée ou de bistre et quelquefois même sont veinés comme du bois de mahoni.

On en trouve par bandes en été, mais on les confond communément avec les crevettes. Bouillis ou conservés dans la liqueur, ces mysis ont une teinte rosée comme les palémons et non pas la teinte grise des crangons.

Le corps est souvent littéralement couvert de bouquets de vorticelles, de navicelles, etc., etc., surtout chez les vieux individus, quand ils ont vécu dans une eau qui ne se renouvelle pas très-régulièrement.

MYSIS FERRUGINEA, *Van Ben.*

(Pl. VI, fig. 5-12.)

Caractères. — Antennules des mâles portant une forte brosse; podophthalme gros et massif; des soies en demi-verticille sur le bord convexe de l'appendice pénial; quatrième pléopode très-long et terminé par trois articles également longs; telson échancré au milieu; une tache ferrugineuse sur chaque somite abdominal.

La longueur est de 10 à 15^{mm}.

Ils vivent en abondance au milieu des autres espèces.

Le corps est blanc et transparent comme celui des podopsis; seulement une petite tache d'un jaune ferrugineux s'étale sur la ligne médiane au-dessus de chaque segment, ou, pour me conformer à la nomenclature proposée, dans chaque somite abdominal, et une dernière tache semblable un peu plus étendue se montre au somite caudal; enfin deux ou trois taches recouvrent également la région céphalothoracique. La couleur de la tache est un peu plus vive aux pièces de la bouche. On ne voit jamais rien qui ressemble à des plaques dendritiques, si ce n'est sur les lamelles de la poche incubatrice, qui en portent deux.

La carapace ne recouvre que les premiers appendices thoraciques : les trois dernières paires sont à découvert comme l'abdomen.

Les podophthalmes sont gros et massifs; le telson, ou la dernière pièce caudale, est échancré au milieu, et le bord externe est garni de vingt ou vingt et une épines, également espacées depuis la base jusqu'au sommet. Le bord de l'échancrure est garni de dentelures très-rapprochées et larges à la base.

Les caractères distinctifs de cette espèce se reproduisent déjà avec une complète évidence dans l'œuf et dans l'embryon : ainsi, dans les œufs, même avant leur entrée dans la poche, on voit, au milieu de la masse vitelline, une grande vésicule plus limpide, qui forme presque le tiers du volume de cette masse, et c'est autour de cette vésicule qu'apparaîtra le lobe céphalique. L'embryon montre ainsi entre les appendices oculaires une sphère transparente qui pénètre plus avant dans le corps à mesure que la cavité digestive s'organise, puis diminue successivement de volume pour se fondre dans la masse. La queue de l'embryon n'est pas bifide comme chez les autres mysis; elle est terminée en pointe et hérissée, ainsi que le reste du corps, de soies fines et courtes.

Les antennules des mâles ont les procérites externes garnies d'un petit nombre de soies, formant le peigne, tandis que la lamelle, qui existe seulement dans ce sexe, est couverte de soies longues et roides : c'est une forte brosse que portent les antennules. L'appendice pénial est légèrement courbé

et porte, sur son bord convexe, plusieurs soies à la même hauteur formant un demi-verticille. Le quatrième pléopode est très-long et se termine par trois articles d'une longueur égale, légèrement courbés, fort effilés et hérissés de fines dentelures sur une grande partie de leur longueur.

Mysis sancta, *Van Ben.*

(Pl. VI, fig. 1-4.)

Caractères. — Corps grêle et incolore; rostre très-court; telson échancré en arrière; uropodes biramés; appendice pénial portant des soies plumeuses.

Longueur 20^{mm}.

Le corps est grêle, blanc et transparent, sans taches et sans marbrures dendritiques.

Les podophthalmes sont courts et massifs; les antennules sont très-développées et portent, chez le mâle, la lamelle en brosse à la base des procérites. La lame des antennes n'a des soies que sur son bord interne et à son sommet, qui est terminé par une épine.

Le céphalothorax a un rostre très-peu proéminent.

Le telson est échancré en arrière, mais au lieu d'une vingtaine de dents, on n'en voit ici, sur le bord externe, qu'une dizaine; elles sont plus fortes et elles sont en même temps irrégulièrement espacées. Les uropodes ne dépassent que de très-peu le telson.

Les cinq paires d'uropodes sont biramées, et la troisième paire est la plus longue et la plus complexe, du moins chez les mâles.

L'appendice pénial ne diffère pas moins, puisque la surface porte diverses soies plumeuses; c'est ce que nous n'avons vu encore dans aucun autre mysis. Non-seulement il y a des soies plumeuses sur les pléopodes, mais le basopodite de la première paire, qui n'est que de deux articles, en est également couvert.

Nous avons pêché cette espèce au milieu des autres.

Genre podopsis, *Thompson.*

Caractères. — Corps étroit et allongé; carapace proportionnellement courte; pédoncules oculaires excessivement allongés.

Podopsis Slabberi, *Van Ben.*

(Pl. VI.)

Synonymie. — Steurgernaal met trompetwijse oogen, Slaber, *Natuurkundige Verlustigingen.* Haarlem, 1778, pl. XV, fig. 3 et 4.
Podopsis, Thompson, *Zoological Researches*, t. I, p. 59, pl. VII, fig. 1.
— Milne Edwards, *Histoire naturelle des Crustacés*, vol. II, p. 466.

Caractères. — Corps très-grêle; rostre peu proéminent; telson excessivement court, non échancré; uropodes externes fort longs, garnis de soies sur les deux bords; appendice pénial obtus, couvert d'un demi-verticille de soies roides vers le milieu de la longueur.

Longueur $0^{m},015$, largeur $0^{mm},5$.

Cette espèce, considérée pendant si longtemps comme rare, vit en abondance dans nos huîtrières, à Ostende, et le nombre en est souvent si grand qu'en pêchant au petit filet, l'eau en devient comme gélatineuse : on pourrait en remplir un sac en peu de temps.

Le 1er août 1768, Slabber fit la pêche d'un petit crustacé qu'il n'a plus revu depuis et dont il fait connaître la merveilleuse structure. Le zélé et religieux observateur de la nature fait remarquer, à propos de l'organisation remarquable de ce crustacé, la puissance de la sagesse divine que l'on touche au doigt à chaque pas, à chaque organe, dans chaque être organisé. Les gens du monde, dit-il, et il pourrait ajouter des savants et même des académiciens, voient d'un œil de pitié et de dédain ces laborieuses recherches du naturaliste qui s'occupe d'un insecte microscopique, comme si ce dernier n'était pas sorti des mains du Créateur aussi parfait et aussi admirable que les animaux des forêts ou les poissons de la mer : ce sont eux, au contraire, qui devraient le plus attirer l'attention si souvent distraite du vulgaire. — Si nous voyons une locomotive marcher devant nous, montrant son foyer, son piston et ses roues, certes, c'est une merveille de l'industrie humaine; mais si cette locomotive était renfermée dans un grain de sable, ou si nous en voyions plusieurs fonctionner dans une goutte d'eau avec la même régularité et non moins de précision, ne serions-nous pas plus émerveillés encore? Ces éléphants ou rhinocéros en miniature mangent, boivent, respirent comme les

autres et, comme eux aussi, ils se reproduisent avant le terme fixé de la mise au rebut. Pour les petits aussi bien que pour les grands, Dieu a fait que toutes ces locomotives, vivant en elles-mêmes, renferment un atelier de construction, et il n'a fallu au Tout-Puissant que lancer un premier couple pour en semer indéfiniment l'espace et le temps.

Slabber a donné à ce crustacé le nom de *Steurgernaal met trompetwyze oogen* (Palémon aux yeux en trompette [1]).

D'après ce que nous voyons dans l'*Histoire naturelle des crustacés* de M. Milne Edwards, ce crustacé n'est même pas connu, quant à ses caractères les plus importants. On ne sait ni le nombre, ni la conformation des pattes, et ce qui est dit de deux pattes plus longues que les autres est évidemment erroné : à notre avis, les podopsis sont de vrais mysis, pour l'ensemble de leur organisation, avec un corps plus allongé, une carapace plus courte et des pédoncules ordinaires plus développés.

Les antennules sont portées sur un pédicule formé de trois articles, dont le basilaire ou le coxocérite est le plus développé. Cet article porte au bout un filament assez fort, presque comme un crochet, et quelques soies fines disposées en peigne. L'article terminal ou l'ischiocérite, plus large que les autres, est muni en dedans de trois ou quatre longues soies plumeuses. La tigelle interne est la plus délicate et montre sur le bord en dedans des filaments assez longs, espacés et flexibles. La tigelle externe étale, pendant la nage, sur son bord interne, qui devient alors antérieur, des soies roides, légèrement courbées, assez serrées, disposées comme les dents d'un peigne et qui garnissent cet appendice jusqu'au bout.

Ces appendices sont mutilés au bout comme ceux de la seconde paire, de manière que nous ne connaissons pas exactement leur longueur. A en juger par leur grosseur, nous croyons que la moitié à peu près manque.

Les antennes véritables montrent également deux tiges, comme dans les autres mysis : l'une est lamelleuse, un peu effilée au bout, garnie de soies plumeuses sur les deux bords ; mais ces soies sont plus longues et plus nombreuses sur le bord interne ; on en compte une vingtaine, tandis que le

[1] *Natuurkundige Verlustigingen*, pl. XV, fol. 3, 4.

bord externe n'en a que seize : elles sont donc un peu plus espacées sur le dernier bord. Cette tige lamelleuse est formée de deux pièces articulées, dont on ne voit la jointure que quand la lame est étalée de face. A l'endroit mince de la jointure, on voit, dans l'intérieur, une masse un peu opaque, d'un aspect différent du reste, et qui est probablement le siége du sens de l'olfaction. Ces soies sont placées par étage avec une grande régularité. Dans chacune d'elles, on voit pénétrer une partie de la masse molle qui remplit la lame.

La tigelle externe est comparativement fort grêle, très-longue, formée de plusieurs articles bien distincts, à la base surtout, et qui ne portent que quelques soies fines et très-courtes vers l'extrémité.

Les pédoncules oculaires sont composés d'un article basilaire très-court ou basophthalmite suivi d'un podophthalmite très-long, fort gros et atteignant au delà de la moitié de la longueur de la carapace.

Les pattes, ainsi que les pièces de la bouche, sont en même nombre que chez les mysis véritables et exactement conformées de la même manière. Nous ne comprenons pas ce que des auteurs ont voulu dire en attribuant une certaine longueur à deux pattes, et en indiquant la manière dont ces organes seraient terminés.

Les cinq appendices abdominaux ou les pléopodes sont grêles et soyeux, comme chez les mysis, mais ils sont bien différents entre les mâles et les femelles.

Le segment terminal ou le telson est très-court, de forme triangulaire, et n'atteint pas la moitié de la longueur de l'uropode interne.

L'uropode externe est très-long, courbé en dehors, vers le bout, et garni de soies plumeuses sur les deux bords.

L'uropode interne est à peu près de la même largeur que l'autre, mais il a un tiers de moins en longueur. Les deux bords sont également garnis de soies. C'est dans son intérieur et à sa base que loge l'otolithe qui a été signalé pour la première fois par Leuckart. Nous l'avons dessiné en place. C'est une sphère déprimée, du centre de laquelle s'élève une sphère plus petite qui semble enchâssée dans la précédente et qui est disposée, à l'extérieur, comme la cornée transparente relativement à la sclérotique.

Cet organe est d'un blanc lactescent.

La description qui précède est faite d'après une femelle ; nous allons signaler quelques particularités de l'autre sexe.

L'appendice pénial n'est point effilé, mais obtus et arrondi comme un casque, et, vers le milieu de la longueur, cet appendice porte une demi-douzaine de soies roides disposées en demi-verticille.

Sous le rapport de la taille, le mâle diffère très-peu de la femelle. Comme elle, il est transparent, et n'a d'autres taches pigmentaires qu'une petite ligne très-courte au-dessous de chaque somite abdominal.

Les antennules portent, comme dans la *Mysis vulgaris,* une pièce mobile, couverte de soies roides et fortes qu'on n'observe pas chez la femelle.

Les pléopodes ou appendices abdominaux diffèrent notablement entre eux; les premiers sont les plus courts et ne comprennent que deux articles; les secondes en diffèrent seulement, parce qu'ils sont un peu plus longs ; ceux de la troisième paire sont notablement plus longs, et, indépendamment d'un article qu'ils ont de plus, on voit un rudiment d'appendice biramé; la quatrième paire a plus du double de la longueur des autres et dépasse la longueur du corps en arrière. Cette quatrième paire est composée d'une pièce basilaire, suivie d'un article fort long et étroit, d'un basopodite, puis d'un article relativement court, puis enfin d'un quatrième aussi fort long et étroit, qui est terminé par une double soie comme le basopodite, l'une fort longue, large et courbée, l'autre roide et garnie d'une double rangée de dents roides qui le font ressembler à un râteau de jardin. Ces deux dernières pièces forment pince en se rapprochant.

La cinquième et dernière paire n'est formée que de deux articles, comme les deux premières, mais l'article terminal est fort long et étroit.

Cette énorme différence sexuelle dans les antennules, comme dans les appendices abdominaux, est propre aux mysidés.

Mœurs des mysis. — Les mysis vivent généralement en masse comme les crangons. Ils nagent près de la surface, même quand l'eau est profonde, mais ils se tiennent quelquefois au fond de l'eau, marchant sur la vase, à l'aide de leurs pattes longues et effilées. Ils restent parfois assez longtemps dans une immobilité complète. Aussi la carapace se couvre-t-elle souvent de vorticelles, de bacillaires, etc.

Pendant les beaux jours d'été, les mysis viennent régulièrement visiter la surface de l'eau, quand elle est tranquille. On les voit alors nager sans secousse, faisant tourner leurs exopodes comme une roue de *steamer*. C'est, en effet, absolument un petit bateau à vapeur vivant. Quand ils nagent ainsi dans tous les sens, les filaments des antennes sont entièrement déployés. Il y en a deux en avant qui dépassent un peu les lamelles et qui donnent l'éveil à la moindre résistance qu'ils éprouvent : c'est la sentinelle la plus avancée. Ils sont placés dans l'axe du corps; puis, à la moitié de la longueur des lamelles, on voit, à droite et à gauche, deux autres filaments, beaucoup plus longs que les premiers, faisant un angle droit avec ces derniers et se recourbant légèrement en arrière : on dirait des gardes qui veillent à la sûreté des roues, et empêchent ces appendices mobiles et délicats de se blesser. Aussi, comme ce poste est fort important pour la sûreté de l'animal, chaque filament tentaculaire est-il double, et le second est fourni par les antennes inférieures : il se détache dès la base et se place parallèlement au premier. Au moindre obstacle qu'il trouve sur son chemin, le mysis se jette de côté avec la rapidité de l'éclair, et continue ensuite tranquillement sa course. Il s'élance même hors de l'eau comme un poisson volant, si un danger le menace, et va retomber à quelque distance de là. Quand on en place de vivants dans un vase, dès qu'ils se sentent un peu à l'étroit, ils bondissent avec force, s'élancent hors de l'eau, se débattent en frétillant comme des poissons, et finissent tous par échouer. On en trouve également collés sur les parois du bocal, lorsque les bords en sont trop élevés. C'est par instinct qu'ils agissent ainsi quand le hasard les jette dans une flaque d'eau trop petite ou trop pauvre pour les nourrir. En s'élançant à diverses reprises, ils peuvent parcourir un assez grand espace et gagner l'eau qui leur convient.

On trouve ces derniers surtout près de la surface de l'eau, dit Thompson, et, à cet effet, ils ont besoin de puissants moyens de locomotion, tandis que les autres crustacés décopodes accomplissent, du moins à l'état adulte, leurs pérégrinations au fond de l'eau à l'aide de leurs appendices ambulatoires.

L'animal rend des fèces qui ressemblent à des bâtonnets droits et conservent cette forme encore un certain temps dans l'eau.

Parmi les ennemis les plus redoutables des mysis se trouvent les acti-

nies. Ils disparaissent à vue d'œil là où ils rencontrent ces polypes. On peut en mettre des centaines, même des milliers, dans un aquarium; s'il s'y trouve des actinies d'une taille ordinaire, on ne doit pas s'attendre à en conserver un seul vivant vingt-quatre heures après.

On ne peut rien voir de plus gracieux dans l'eau. Ils nagent à toutes les profondeurs, mais de préférence non loin de la surface, déploient leurs pattes natatoires, qui fonctionnent, ainsi que nous l'avons déjà dit, comme les roues d'un *steamer*, et ils s'élancent avec grâce et mesure dans leur étroit océan : ce sont des navires vivants dont les longs tentacules servent de sonde, les yeux de boussole et la queue de gouvernail.

Les crustacés en général sont carnassiers et dévorent avec la même avidité la proie palpitante et le cadavre en pleine décomposition. Les mysis semblent, sous ce rapport, faire exception. Représenteraient-ils les herbivores parmi ce groupe si vorace?

Nous avons ouvert un grand nombre de mysis de tout âge, de tout sexe et de diverses espèces, et nous n'avons jamais trouvé, dans leur cavité digestive, que des débris végétaux ou des végétaux microscopiques des familles les plus inférieures. Au milieu de débris rouges et verts de certaines algues marines, on voit des clostéries, des bacillaires, etc.

Thompson s'extasie avec raison sur l'abondance extrême, en été, de ces jolis crustacés dont des phalanges entières surgissent tout d'un coup, surtout là où l'eau est légèrement garantie de la violence des vagues. Dans les parcs aux huîtres, on les voit communément mêlés avec les palémons et les crangons. Pendant l'été, on peut les prendre par milliers à l'aide du *petit filet*.

Les mysis s'accouplent et la fécondation des œufs a lieu dans l'intérieur du corps de la femelle. Il n'y a pas de spermatophores. Comme nous le verrons plus loin, les œufs sont reçus dans une poche où les embryons parcourent toutes les phases de leur développement. Ils ont la forme des adultes et ne subissent pas de métamorphoses après la sortie de la poche incubatrice : ils les subissent dans la poche même.

Nous avons trouvé des œufs déjà au mois de février, mais c'est surtout aux mois de juin et de juillet que leur reproduction est le plus rapide sur

nos côtes. Nous croyons aussi qu'ils se reproduisent plusieurs fois dans le courant de l'année.

Nous ferons remarquer également que les mysis, comme la plupart des crustacés décapodes, produisent des œufs et se multiplient avant d'avoir atteint complétement leur taille. C'est ainsi qu'on voit des individus, jeunes à en juger par la taille, qui ont déjà leur poche incubatrice pleine d'embryons, ou le pénis rempli des spermatozoïdes mûrs. Sous ce rapport, il y a une grande différence entre les crustacés et les articulés aériens.

Ce n'est pas par milliers ni par centaines d'œufs que les mysis pondent à la fois, c'est tout au plus si leur poche incubatrice en renferme une cinquantaine. Elle ne saurait en contenir davantage et encore moins les loger quand ils commencent à grandir. Malgré cela, leur fécondité ne le cède pas à celle des autres crustacés, par la raison surtout, qu'en venant au monde, ils sont doués de tous leurs moyens de défense et n'ont pas besoin de traverser cet âge critique où, sous une forme transitoire, tant d'autres crustacés servent de pâture.

ANATOMIE DES MYSIS.

Ce n'est pas une description anatomique complète que nous comptons présenter : nous nous sommes borné à l'étude des appareils qui nous ont paru avoir le plus d'importance et dont un nouvel examen pouvait avoir le plus d'intérêt.

Nous commencerons cette étude par le squelette tégumentaire; mais, avant de décrire les diverses parties qui le constituent, nous nous arrêterons un instant à l'examen des diverses théories qui ont été tour à tour proposées.

L'étude véritablement comparée des pièces du squelette ne date que des premières années de ce siècle, et nous devons nous attendre à ne trouver des traces de cette étude chez les animaux articulés qu'à une époque très-rapprochée de nous.

On a d'abord décrit chaque pièce séparément, et ce n'est que fort tard qu'on a songé à les comparer toutes entre elles.

Il en a été de même du squelette des articulés.

Au commencement de ce siècle, la bouche, les pattes et toutes les parties de la charpente des insectes étaient décrites par les auteurs avec plus ou moins de soin, mais on ne s'occupait guère des homologies et des analogies : on faisait de l'anatomie descriptive, et on ne songeait même pas qu'il y eût autre chose à faire.

Les insectes suceurs étaient censés ne pas avoir de mandibules, et partout où un organe ne se développait pas au point de remplir complétement son rôle, on le déclarait absent. Cette absence est souvent réelle, mais seulement sous le rapport physiologique. Une pièce ne manque pas parce qu'elle est à l'état rudimentaire : l'enfant peut ne pas avoir de dents, aux yeux de la mère, mais il en a aux yeux de l'anatomiste, qu'elles aient percé ou non, du moment qu'elles ont surgi même sous les gencives.

Savigny, le premier, a fait entrer ces intéressantes études dans une voie scientifique [1]. Il a trouvé que la bouche des insectes et des apiropodes (myriapodes, arachnides et crustacés) renferme les mêmes éléments anatomiques, mais que ces éléments se modifient selon les besoins : tantôt les pièces s'allongeront, tantôt elles se rapetisseront, conformément aux besoins exigés par le régime.

Il s'est livré aux mêmes recherches à l'égard des pattes. Ces organes ont tous la même valeur anatomique ; mais, ici, ils vont aider à la mastication, là, ils facilitent le saut ou la course, ailleurs, ils se modifient en rames pour la vie aquatique. Aussi les travaux de Savigny font-ils époque dans la science, et ses recherches sur la bouche des insectes seront-elles toujours son plus beau titre de gloire.

M. Audouin a continué ces travaux [2]. Il a approfondi plus encore cet inépuisable sujet des parties homologues, et, dans un travail intéressant sur le thorax des insectes, il a coordonné le résultat de ses nombreuses investiga-

[1] *Mémoire sur les animaux sans vertèbres.* Paris, 1816.

[2] *Sur la structure du thorax des insectes* (Académie des sciences, 15 mai 1820) ; *Annales des sciences naturelles*, t. I.

tions. Audouin ne désespérait pas de reconstruire la tête des articulés en segments rattachés à leurs appendices relatifs.

Tous les organes formant un prolongement de segment sont compris sous le nom d'*appendices,* depuis les premières antennes jusqu'aux appendices abdominaux et sexuels. Ce n'est que de l'accroissement semblable ou dissemblable des segments, de la réunion ou de la division des pièces qui les composent, du *maximum* de développement des uns, de l'état rudimentaire des autres, que dépendent toutes les différences qui se remarquent dans la série des animaux articulés.

Audouin et Savigny ont le mérite d'avoir jeté les fondements de cette partie de l'anatomie.

Dans son *Histoire naturelle des crustacés,* M. Milne Edwards a traité cette même question avec la hauteur de vue qui lui est habituelle : le savant professeur du Muséum y parle de la composition anatomique du squelette tégumentaire, de la portion annulaire comme de la portion appendiculaire, et met en relief tout ce qui est définitivement acquis à la science. L'organisation du squelette tégumentaire des crustacés est effectuée d'après un plan uniforme, ou du moins beaucoup plus uniforme qu'on ne l'aurait pensé avant d'en avoir fait une étude approfondie et comparative [1].

Chaque appendice, au fond, se compose d'une tige, d'une palpe et d'un fouet : la tige est la partie principale. Ces parties sont quelquefois réunies, même à l'état adulte, soit autour de la bouche, soit aux organes sexuels ; mais le plus souvent il n'y en a qu'une ou deux qui persistent. La dernière patte thoracique des mysis porte, en dehors de la tige, ou la patte ou le fouet, et en dedans, la palpe, sous la forme d'une lame qui constitue avec les palpes voisines la poche incubatrice.

Dans un travail spécial, le savant professeur du Muséum a repris, dans ces derniers temps, ce même sujet pour les crustacés, et propose un système de nomenclature qui ne peut que rendre les descriptions plus intelligibles et surtout plus laconiques [2].

[1] *Hist. nat. des crustacés,* vol. I, p. 50.

[2] Milne Edwards, *Observations sur le squelette tégum. des crustac. décapodes,* Ann. sc. natur., vol. XVI, p. 221; 1851.

La carapace n'est plus considérée dans ce travail comme les pièces tergales d'un seul anneau antennaire ou mandibulaire, mais plutôt comme la réunion de deux arceaux tergaux, dépendants du troisième et du quatrième anneau de la tête, et la portion thoracique du corps se compose normalement de sept segments ou somites, qui portent, selon leur place, le nom de *protosomite, deutosomite, mésosomite, tétrosomite,* etc.

La portion abdominale des décapodes se compose, comme le thorax, également de sept somites.

Les antennes, les pièces de la bouche ou les pattes étant tous appendices homologues, sont formées de pièces qui se correspondent, et, si les articles des antennes sont nommés, à commencer par la base, *coxocérithe, basicérithe, ischiocérithe, mérocérithe, carpocérithe* et *procérithe,* les appendices de la bouche sont formés de *coxognathite, basognathite, ischiognathite, mérognathite, carpognathite, prognathite* et *dactylognathite,* ou de *coxopodite, basopodite, ischiopodite, méropodite, carpopodite, propodite* et *dactylopodite,* s'il s'agit des pattes.

Chaque pièce de ce squelette est comparée à un os, et chaque os a reçu un nom distinct.

Un savant entomologiste de Berlin, que la zoologie a eu le malheur de perdre bien jeune, Erichson, s'est aussi occupé de cette question. Sa théorie est fort simple et assez satisfaisante au premier abord. Les insectes forment son point de départ. Il admet la lèvre inférieure comme une paire d'appendices soudés, et par conséquent les insectes portent régulièrement six paires d'appendices, trois à la bouche et trois au thorax. Les arachnides en montrent, d'après lui, le même nombre; mais la lèvre inférieure avec sa palpe devient patte, ce qui élève ces organes au nombre de quatre paires. Les crustacés décapodes montrent les six paires des insectes et des arachnides en même temps à la bouche, sous le nom de *mandibules,* de *mâchoires* et de *pieds-mâchoires,* et les pattes de ces articulés, comme leurs fausses pattes, sont des appendices nouveaux qui n'existent pas chez les premiers. Nous ferons remarquer en passant que les pièces de la bouche paraissent simultanément avec les pattes thoraciques, sous la même forme, dans les mêmes conditions, avec les mêmes caractères, et qu'il est difficile de faire de ces appendices

deux catégories distinctes. Dans les crustacés édriophthalmes, deux paires de pattes-mâchoires se transforment en pattes véritables, et, au lieu de cinq paires, ils en ont sept. Voilà en quelques mots la théorie d'Erichson, qui ne s'éloigne guère de celle de Savigny.

Selon Zenker [1], ce n'est ni la nature, ni la fonction des appendices qui font connaître leur homologie : il faut la chercher dans leur origine et dans leurs dispositions anatomiques. Il trouve trois points fixes dans l'économie de ces animaux : les yeux, la bouche et l'anus. Les appendices qui naissent entre les yeux et la bouche sont les antennes, ceux qui naissent entre la bouche et l'anus s'appellent *mandibules, mâchoires, pattes fausses, pattes incubatrices, rames,* etc. Ils sont donc tous sur la même ligne. Les antennes tirent leurs nerfs des ganglions sus-œsophagiens, et, comme les mandibules et les mâchoires des arachnides, reçoivent leurs nerfs de cette même souche : ces appendices sont des antennes, comme on l'avait déjà dit, du reste. De cette manière les arachnides n'ont que quatre paires d'appendices en dehors des antennes. Zenker admet ainsi quinze segments dans le corps des articulés, et, à ses yeux, il y a quinze paires d'appendices dans les crustacés malacostracés, c'est-à-dire six paires de pièces de la bouche, cinq paires de pièces thoraciques ou pattes et quatre (*sic*) paires de pattes abdominales (*After Füsse*).

Nous verrons qu'il existe une succession dans l'apparition de ces pièces, que l'on peut prendre cette succession comme base d'une division, et que le nombre quinze ne correspond évidemment pas au nombre de segments des crustacés supérieurs. Nous comptons cinq paires d'appendices à l'abdomen comme au thorax, une paire à la queue, et le nombre normal est, pour M. Milne Edwards comme pour nous, vingt et un.

D'après Agassiz, les régions du corps se divisent par trois ou son multiple chez les crustacés. Ainsi, chez l'écrevisse, il compte trois parties pour la bouche, six pour la tête, six pour le thorax et neuf pour la queue [2].

Quelques naturalistes anglais ont traité ce même sujet avec une véritable distinction : ce sont surtout MM. Spence Bate et Thomas Huxley [3].

[1] *Troschels' Archiv*, 1854, p. 118.

[2] *Proceed. Amer. Assoc. adv. sc., 4 meet.*, p. 122. New-Haven; 1851.

[3] Spence Bate, *Ann. nat. histor.*, p. 152, 1857, et Thomas Huxley, *On the agamic reproduction and morphology of Aphis*, Transact. linnean Soc., vol. XXII, p. 198; 1858.

D'après ces savants distingués, chaque crustacé normal comprend vingt segments ou somites, et la tête du crustacé, comme celle de l'insecte, est formée de six somites unis par coalescence. La carapace des podophthalmes est formée de six somites céphaliques et de huit thoraciques, de sorte que quatorze éléments sont unis par coalescence. Les yeux, qu'ils soient sessiles ou non, ont leur somite, et, en accordant huit segments au thorax et six à l'abdomen, on obtient le nombre de vingt somites.

Ce nombre vingt se trouve même dans beaucoup d'insectes, d'après M. Thomas Huxley, en admettant six segments dans la tête, trois dans le thorax et onze dans l'abdomen.

Il n'y a que les branchiopodes et les trilobites qui en aient davantage.

Dans les crustacés, la carapace est formée évidemment d'un nombre de pièces variables, même dans les podophthalmes, et, selon le savant professeur de l'École des mines, les podophthalmes en général ont une carapace de quatorze somites, les mysis de douze ou treize, les cumas de neuf et les squilles de quatre seulement.

Sur le nombre total de somites, on est donc à peu près d'accord, quand il s'agit des crustacés les plus élevés, mais les divergences deviennent grandes du moment qu'on analyse les crustacés inférieurs ou les classes voisines.

Ce nombre vingt, admis par ces naturalistes au lieu de vingt et un, provient de ce que le telson n'est pas compté par eux comme un somite distinct. La carapace se terminant en avant par un rostre, ils pensent que le segment caudal se prolonge en arrière en telson.

Ce n'est pas notre avis : le telson correspond à un somite véritable, quoiqu'il n'ait jamais d'appendice et, dès le principe, il est distinct.

Passons en revue les divers appendices des mysis, en tenant compte surtout de leur situation, de leur développement et des divers éléments qui les constituent.

La première paire d'appendices, à commencer d'avant en arrière, comprend les appendices ophthalmiques, qui portent les yeux. Ils sont toujours formés de deux pièces ou sclérodermites, le basophthalmite et le podophthalmite, d'après le système de nomenclature proposé par Milne Edwards.

On pourrait leur donner le nom de *podophthalme*.

Dans l'ordre d'évolution embryonnaire, ces pédicules oculaires ne se développent qu'après les appendices gnatho-thoraciques et après que la première mue s'est complétement effectuée.

Chez les homards, ces appendices font leur apparition plus tôt que chez les mysis, et on les voit surgir en même temps que les antennes.

Le genre *Podopsis* est remarquable par l'extrême développement en longueur du podophthalmite, c'est-à-dire du second article qui porte l'œil composé.

Les deux paires d'antennes se développent simultanément et sont toujours les premiers appendices dans l'ordre de leur apparition. Ils ont déjà une certaine longueur, qu'on ne voit point encore surgir les premiers tubercules des appendices gnatho-thoraciques futurs.

Ils sont tous les deux d'abord simples, c'est-à-dire ne consistant que dans une tige unique, et ne deviennent bifides qu'après la première mue.

Les antennules des *Mysis chameleo* adultes sont formées d'un pédicule composé de trois articles parfaitement distincts et mobiles : le *coxocératite*, le *basocératite* et *l'ischiocératite*, et c'est le *basocératite* qui est le plus large. *L'ischiocérithe* porte à son extrémité deux tigelles d'une longueur égale, multi-articulées, les *procérithes* de Milne Edwards; ces *procérithes* atteignent à peu près le double de la longueur de la tigelle des antennes véritables. La tigelle interne se fait remarquer d'abord parce que, seule, elle se couvre de taches de pigment, et qu'ensuite elle ne montre sur son trajet que de toutes petites soies qui ne rappellent aucunement la disposition pectinée de l'autre *procérithe* : à la base de cet organe naissent plusieurs soies pennées et courtes, ainsi qu'à la base du *basocératite*.

Le procérite externe se fait remarquer par une longue rangée de soies, placées avec la plus parfaite régularité et qui sont alignées, comme les dents d'un peigne, sur le bord antérieur, dans presque toute sa longueur : ce sont des soies fort roides, recourbées en avant et en haut, et constituant une sorte de barrage le long de cet organe.

Ces deux tigelles ou procérithes ont à peu près le même diamètre et présentent les mêmes articulations dans toute leur longueur.

Les mâles portent au bout de l'ischiocérithe, outre les deux procérithes, une lamelle terminale hérissée de fortes soies et qui mériterait bien un nom particulier.

La seconde paire d'antennes, ou les antennes proprement dites, est composée d'abord d'un *coxocérithe* assez volumineux, qui porte en dedans une tigelle montrant trois articles distincts à sa base; cette tigelle est multiarticulée, couverte de soies très-fines, semblables aux deux tigelles des antennules; en dehors, le même coxocérithe porte une lame très-large et solide, tronquée obliquement au bout, couverte de taches de pigment et garnie sur tout son bord interne, mais seulement sur ce bord depuis la base jusqu'au sommet, de soies pennées, roides et fortes qui en font un véritable treillage. Au bout de cette rangée de soies, on aperçoit une épine assez forte, et le bord externe est uni.

Pendant la natation, ces antennes sont déployées de façon qu'il y a toujours deux *procérithes* étendus, placés dans l'axe du corps, et deux autres pliés transversalement de chaque côté, à quelque distance l'un de l'autre, formant un angle droit avec les premiers, de manière à servir d'éclaireurs dans un rayon assez étendu. Chaque poste est doublé. Il y a deux filaments explorateurs en avant, autant à droite et à gauche, sans compter les lamelles des antennes véritables, qui préservent la tête; mais les filaments groupés ensemble n'ont jamais la même origine. L'exploration se fait ainsi à une grande distance du corps, aussi bien en avant que sur le côté, et les sentinelles sont placées de telle sorte, qu'ils peuvent explorer un vaste rayon en demi-cercle au-devant de l'animal.

Il est même à remarquer que les procérithes plumeuses des antennes des podopsis logent toujours un organe opaque, que l'on ne peut s'empêcher de considérer comme un organe de sens, d'autant plus qu'on en a signalé de semblables dans d'autres crustacés. Si, comme nous le supposons, le sens de l'olfaction réside dans ces lamelles, les appareils qui veillent le plus efficacement à la conservation sont portés tous les deux au bout d'une même tige.

La bouche est limitée en dessus par une pièce médiane ou sclérodermite isolé, qui porte en avant, sur la ligne médiane, un tubercule semblable à un goupillon couvert de soies courtes et roides.

Les mandibules ou les protognathes, d'après la même nomenclature, sont remarquables par leur solidité autant que par la singularité des dents qui hérissent la surface libre. Les deux mandibules agissent l'une sur l'autre, non comme des dents à couronne aplatie, mais plutôt comme des molaires à tubercules épineux. Ces tubercules sont uniques et légèrement courbés, du moins les antérieurs; les autres, qui sont placés en dessous, ont une forme différente et ont leur bord dentelé.

Chaque mandibule est garnie d'une palpe ou d'un *exognathe*, composé de trois articles distincts, dont le médian est le plus volumineux. L'article terminal est arrondi au bout. Ces deux pièces sont couvertes de soies entremêlées d'épines.

Les *protognathes* forment bien un somite distinct, puisque nous les voyons armés d'un véritable appendice. Quand même les mandibules dépendraient des voies digestives, comme les plaques de l'estomac, il n'y aurait pas moins un *somite* propre.

Nous avons représenté quelques-unes des soies et quelques-uns des piquants qui hérissent les pièces de la bouche, ainsi qu'une soie plumeuse.

Les *deutognathes*, ou les premières mâchoires, recouvrent complétement les mandibules, tout en ne prenant pas une grande extension; plusieurs sclérodermites entrent dans leur composition. On pourrait bien trouver l'*endognathe*, l'*exognathe* et même l'*épignathe*, mais aucun d'eux ne prend de l'importance. Le sclérodermite, le plus important de ces mâchoires, est un article terminal, légèrement renflé vers le milieu, et dont le bord libre est garni d'une couronne de crochets. Il y a des semences qui lui ressemblent. On trouve les divers articles garnis de fortes soies de différente forme.

La seconde paire de mâchoires, ou les *tritognathes*, ne diffère que médiocrement de la précédente; elle la recouvre complétement: il est indispensable de les isoler si on veut les reconnaître.

On peut distinguer toutefois un *endognathe* dont la pièce terminale est bordée de soies pennées; l'appendice médian est formé de deux articles, dont le dernier est garni non-seulement de soies, mais d'épines dentelées sur le bord comme la scie d'un *Pristis*. Enfin, en dedans, trois ou quatre sclérodermites, hérissés également, forment la bordure de la bouche.

Les autres appendices qui suivent portent tous, comme les pattes tho-

raciques véritables, une tigelle multi-articulée très-soyeuse, et il n'existe pas de ligne de démarcation entre les pattes proprement dites et les *gnathopodes* ou pattes-mâchoires : c'est à cause de cela que les opinions des auteurs ne s'accordent même pas sur le nombre de pattes que portent les mysis.

Continuons simplement notre description, sans nous arrêter à cette divergence d'opinions.

La première paire de pattes-mâchoires, ou le *tétragnathe*, présente, entre les deux appendices paires, une barre qui clôt l'orifice de la bouche de ce côté et qui représente la lèvre inférieure. Ce *tétragnathe* est formé d'un *endognathe* véritable, composé de quatre ou cinq articles à peu près également développés et qui sont tous hérissés de piquants, surtout le dernier; d'un talon en dedans, bordé également de fortes soies, et, en dehors, d'un *exognathe*, sous la forme d'une tigelle multi-articulée, ayant pour *coxagnathite* une pièce assez forte et comparativement très-large. La tigelle est garnie, avec beaucoup de régularité et dans un ordre parfait, de soies plumeuses qui s'étalent dans toute la longueur.

La seconde paire de pattes-mâchoires, en envisageant ces appendices au point de vue des décapodes ordinaires, c'est-à-dire les *gnathopodes* ou les pemptagnathes, ressemble beaucoup à la paire précédente, et n'en diffère même que par un développement un peu plus grand des articles. Ces *pemptagnathes* montrent également : un talon en dedans, un *endognathe* formé de cinq articles, tous un peu plus longs que dans l'endognathe précédent, mais comme eux tous sétifères, surtout le dernier; enfin un *exognathe*, dans lequel on compte quinze pièces à soies plumeuses, porté sur un *coxagnathe* solide.

La paire suivante, c'est-à-dire l'*hectognathe*, présente une modification qui n'est pas sans importance, puisque, en s'éloignant des autres pièces de la bouche, elle prend tous les caractères d'une patte thoracique véritable. Au bout de deux articles qui se suivent, on voit, en dedans, la patte proprement dite, comme dans les cinq paires de pattes véritables, et, en dehors, une tigelle multiarticulée, un *exognathe* semblable à celui qui garnit les deux paires précédentes, aussi bien que les suivantes.

Viennent maintenant les cinq paires de pattes proprement dites, qui ont

valu aux crustacés qui les portent le nom de *décapodes* ou de *crustacés supérieurs*. Dans les mysis, ces pattes sont toutes doubles; elles sont formées d'un *endopode* et d'un *exopode* et représentent la forme embryonnaire des homards à la sortie de l'œuf.

Chaque *endopode*, indépendamment d'un *coxopodite* fort court, d'un *basopodite* et d'un *ischiopodite* assez longs, est formé de plusieurs articles d'une importance à peu près égale et qui, au nombre de sept, semblent former le tarse. Au lieu de sept, on n'en voit que quatre dans les deux dernières pattes, et cinq ou six dans les autres. Chaque article est entouré de soies formant un verticille autour de lui.

Les *exopodes*, consistant partout en une longue tigelle multiarticulée, sont garnis de soies plumeuses fort longues sur toute leur étendue. Ces appendices se meuvent dans l'eau avec une rapidité extrême, et ils la font tourbillonner avec force, quand ils mettent ces organes en mouvement : ce sont exactement les roues d'un *steamer*. Ils servent surtout de nageoires pour la nage; mais quand le corps est en repos, ils viennent au secours de la respiration, comme un ventilateur qui change leur air liquide. Ce ne sont pas des branchies véritables comme on l'a supposé, puisque leur intérieur ne se trouve pas dans le courant qui mène le sang au cœur. La circulation s'y effectue seulement comme dans tous les autres appendices. Les deux ou trois premières paires sont habituellement couchées sur le céphalothorax d'avant en arrière, se meuvent de manière à balayer la carapace et établissent un courant régulier dans le milieu ambiant.

Combien y a-t-il maintenant de pattes proprement dites dans ces animaux? Faut-il en admettre cinq, six ou huit?

On pourra répondre diversement à ces questions; mais c'est précisément à cause de cela qu'il faudrait partir d'un principe. Ce n'est pas la forme qui peut servir de guide; car le scorpion, avec ses palpes en pince, serait un décapode; ce n'est pas non plus la fonction, puisque les mêmes pièces en changent constamment. Serait-ce donc le développement? Mais nous voyons les appendices de la bouche, sauf les mandibules, surgir tous simultanément sous la même forme, avec ceux du thorax, et se différencier seulement dans le cours de l'évolution. Ne faudrait-il pas considérer comme homologues et

désigner sous le même nom tous ceux qui présentent les mêmes caractères embryogéniques? Nous voyons cinq apparitions successives d'appendices chez les mysis : l'antennulaire, l'ophthalmique, la céphalothoracique, la caudale et l'abdominale. Il n'y a que la formation céphalothoracique qui présente des difficultés, puisque, dans les autres, il y a une véritable succession.

Il faut nécessairement considérer les mysis au milieu de leurs congénères, les décapodes, question sur laquelle il ne peut y avoir de doute, et, si les décapodes ont en général cinq paires de pièces à la bouche et cinq paires au thorax, c'est-à-dire cinq gnathopodes et cinq péréiopodes, il faut en admettre le même nombre dans les mysis. Il y a trois paires de gnathopodes qui prennent l'aspect de pattes, et, quoiqu'il y ait six paires de pattes exactement semblables, on ne doit cependant en compter que cinq. C'est d'après cette ressemblance totale que beaucoup d'auteurs accordent six paires de pattes à ces articulés, mais il faudrait alors admettre aussi cinq paires de pattes dans les scorpions. Thompson dit que les mysis sont des schizopodes ou fissipèdes à cause de leurs pieds, et comme le nombre est de huit de chaque côté, ajoute-t-il, et que tous sont doubles, il en compte seize destinés à la préhension et les seize autres à la nage.

Ainsi on doit, si nous ne nous trompons, accorder cinq paires de pattes aux mysis comme à tous les décapodes, et considérer les trois paires de pieds-mâchoires comme prenant la forme de pattes.

Avant de quitter ces appendices, nous avons à mentionner les deux dernières paires, à cause des feuillets membraneux qu'ils fournissent pour former la poche d'incubation. Ces feuillets correspondent sans doute aux *épipodes*.

Chaque épipode s'élargit, prend la forme d'une feuille dont les bords s'élèvent et se garnissent tout autour de longues soies plumeuses formant une véritable galerie. Les deux feuillets de chaque côté s'adaptent de manière à ne former avec ceux du côté opposé qu'une seule poche, qui ressemble à une nacelle suspendue sous le thorax et dont les bords sont garnis tout autour d'un filet, comme on en voit le long du bastingage des *steamer*.

C'est dans cette nacelle suspendue que les œufs sont déposés, et, comme les embryons y subissent leur évolution complète, il n'est pas sans importance de garnir les bords de ce nid d'un filet, pour que la progéniture ne soit pas

lancée par-dessus le bord au premier bond que fait la mère en prenant la fuite. Les mouvements de ces crustacés sont en effet si brusques et si désordonnés que, sans quelque précaution, cette progéniture atteindrait difficilement le terme de son évolution. Grâce à ce filet de soies plumeuses, l'eau peut se renouveler constamment dans l'intérieur, et les embryons y subir leur mue, sans cesser de recevoir en abondance l'oxygène et la pâture.

Ces feuillets se flétrissent-ils après l'époque de l'incubation? Nous le supposons. On ne trouve pas de femelles avec la poche vide, et les crustacés évidemment n'atteignent pas, comme les insectes, le terme de la vie avec l'époque des amours. Ils continuent même longtemps encore à croître, puisqu'on voit souvent des femelles couver déjà des œufs avant d'avoir atteint la taille ordinaire. Dans les crustacés, la ponte n'est pas du tout un indice que l'animal ne croît plus.

Nous avons trouvé jusqu'à quarante-six embryons dans une seule poche, tous au même degré de développement et non loin d'être mis en liberté. A voir la capacité de cette poche, on ne se douterait pas que ces quarante-six jeunes mysis aient pu se loger dans un espace en apparence si étroit.

Sous ce rapport, ces jolis crustacés diffèrent notablement des décapodes en général. Les œufs, au lieu d'être attachés les uns aux autres ou collés aux appendices abdominaux, sont au contraire déposés librement dans la bourse thoracique, absolument comme des œufs d'oiseaux dans leur nid.

Nous venons de passer en revue les appendices qui dépendent de la tête et du thorax; nous en avons trouvé quatre pour les organes de sens, cinq pour la bouche et cinq pour le thorax, et comme chacun de ces appendices dépend d'un *somite,* le nombre de ceux-ci est de quatorze à la région céphalothoracique : c'est aussi ce nombre qui concourt à la formation de la carapace des mysis.

L'abdomen se compose de sept somites parfaitement séparés, dont les six premiers sont semblables entre eux et dont le dernier, le *telson,* terminant le corps en arrière, affecte une forme particulière.

Cinq *somites* appartiennent à la région abdominale et deux à la région caudale.

Tous ces segments portent leur appendice propre, leur *pléopode* ou leur *uropode,* sauf le dernier, le telson.

Les cinq premiers ont de commun d'être couverts de soies plumeuses ou *pennées* dans une partie plus ou moins grande de leur étendue, chez les mâles comme chez les femelles.

La première paire a la forme d'une rame courte et assez large; elle est composée d'une seule pièce, garnie sur tout son bord externe de soies plumeuses au nombre d'une vingtaine.

La deuxième paire est un peu plus longue et moins large; elle porte du même côté vingt-sept *soies plumeuses* d'une longueur à peu près égale.

La troisième paire est biramée; elle se compose d'un article basilaire et de deux articles terminaux, dont l'un a plus du double de la longueur de l'autre. La portion basilaire a la longueur de l'article le plus court. Les soies garnissent les deux bords des appendices.

La quatrième paire diffère considérablement dans les deux sexes : par sa longueur, sa composition et son usage, il s'éloigne de tous les autres. Il est biramée chez le mâle comme l'appendice de la troisième paire, mais il dépasse en arrière, quand il est étendu, la pointe de l'appendice caudal. L'article basilaire très-court est suivi d'un second article unique, plus long et assez fort, qui supporte, comme dans les pléopodes précédents, outre deux articles pennés placés bout à bout, une patte longue et étroite quinqué-articulé, dont la dernière pièce, la plus longue, porte, vers la pointe, des aspérités nombreuses et petites formant des tours de spire. Le sommet de l'article terminal est légèrement renflé, et la surface en est lisse; les aspérités disparaissent ainsi à une certaine distance de l'extrémité libre.

Dans la *Mysis vulgaris,* cet appendice mâle a une tout autre conformation : des soies plumeuses assez longues et sur un rang garnissent un des bords du long article, et au bout, au lieu d'une pièce terminale unique, il y en a deux de longueur égale, dentelées légèrement sur le bord et disposées en pince.

La cinquième paire est formée de deux pièces d'une longueur égale, placées bout à bout et garnies de soies plumeuses sur toute leur longueur.

Voilà pour les appendices abdominaux.

La sixième paire, ou plutôt la première paire caudale, puisqu'elle appartient à la catégorie des appendices caudaux, appendices qu'on pourrait appeler *uropodes*, est formée de deux larges rames qui prennent un grand développement en largeur, dépassent en longueur le somite dont elles procèdent, et constituent la partie latérale de la nageoire caudale ou l'éventail de la queue. Elles sont bordées de soies plumeuses de deux côtés et jouissent d'une mobilité fort grande. La rame externe est un peu plus longue et plus large que l'interne.

C'est dans la rame interne que se trouve l'otolithe, que l'on distingue fort bien à l'extérieur.

Ces soies plumeuses sont très-longues et, pour les tenir en respect, il y a, de distance en distance, vers le milieu, des piquets ou tuteurs droits et roides, sur lesquels elles s'appuient. Nous n'avons pas vu de ces piquets sur les pièces latérales.

C'est dans ce *somite* que s'ouvre l'orifice anal.

Le septième somite ou le dernier segment, le *telson*, fait la partie moyenne de la nageoire caudale et termine le corps en arrière. Il est échancré au bout, un peu plus large à la base qu'au sommet, et porte sur le côté une rangée de dents également espacées, à l'exception des deux dernières. La forme de ce dernier somite, surtout sa pointe, fournit d'excellents caractères pour distinguer les espèces entre elles. Quelques naturalistes ne regardent ce telson que comme une dépendance du somite précédent.

Nous trouvons donc, d'après les appendices, vingt *somites* dans ces crustacés ou vingt et un plutôt, puisque nous devons y comprendre le *telson*.

Ce nombre est celui des crustacés décapodes.

Ce qui nous frappe ici, c'est que ces *somites*, qui ne sont autre chose que les vertèbres des animaux supérieurs, montreraient une régularité si grande dans l'embranchement qui nous occupe et, au contraire, une variété extraordinaire dans les poissons comme dans les autres classes de vertébrés. Le nombre de vertèbres varie dans les ordres ou même dans les familles naturelles, et si, dans certaines classes, on trouve quelque chose de constant, c'est le nombre de vertèbres de certaines régions, comme la région cervicale des mammifères et la région caudale des oiseaux.

Du reste, dans la classe des insectes même, classe si uniformément régulière, si la région céphalique et la région thoracique présentent une composition identique sous le rapport des somites, il n'en est pas de même de la région abdominale, puisque, d'après Huxley, on en compte onze dans quelques ordres et neuf dans le plus grand nombre.

Plusieurs auteurs se sont déjà occupés, à diverses reprises, de l'oreille des crustacés [1]. On ne trouve pas de traces d'oreille à la base des antennes des mysis, comme dans les autres crustacés décapodes; mais M. Leuckart a observé une capsule dans l'intérieur de l'appendice caudal *uropode*, qu'il compare à une oreille interne. Nous partageons cet avis de notre ami Leuckart : nous avons trouvé cet organe toujours à la même place dans toutes les espèces de mysis, ainsi que dans le genre *Podopsis*.

Kroyer a étudié également cet organe singulier de l'appendice caudal des mysis, et il a même vu un nerf, qu'il considère comme auditif, sortir du dernier ganglion abdominal, puis aller se perdre sur cet otolithe. Le savant naturaliste de Copenhague considère donc aussi cet organe comme remplissant les fonctions d'oreille.

On voit que cet organe de sens est formé d'une capsule contenant, au centre, un otolithe, et, si on laisse dessécher d'abord cet appendice auriculaire, qu'on l'humecte après et qu'on mette la capsule en liberté, ce qui est très-facile, on voit, au grossissement de quatre-vingts à cent fois, le contenu de la capsule affecter exactement l'aspect d'une géode en agate montrant une régularité extrême dans la juxtaposition des couches : c'est absolument une de ces pierres siliceuses polies, enchâssée dans un chaton comme un bijou. On voit, au centre, des granulations, puis, par couches concentriques, des lignes d'épaisseur variable. La comparaison que nous venons de faire avec une géode est on ne peut plus exacte.

Dans la *Mysis vulgaris*, cet otolithe présente les mêmes couches concentriques et montre, de plus, quelques tubercules de différentes gran-

[1] Leuckart, *Troschel's Archiv.*, 1853, I, p. 255. — Huxley, *Note sur les organes auditifs des crustacés*, Ann. sc. nat., vol. XV, p. 255, 3me sér., 1851. — Kroyer, *Genre* Segestes, *Det Kongelig Danske Selskabs Skriften*, p. 71, 1856.

deurs disposés en cercle, mais plus gros que Leuckart ne les a figurés.

La preuve que c'est une oreille manque; mais nous dirons avec Leuckart que la situation à l'extrémité postérieure du corps n'est pas une preuve du contraire, puisque d'autres organes de sens, non moins importants que l'oreille, se trouvent quelquefois aux deux extrémités du corps. Ne savons-nous pas depuis bien longtemps que les *Amphicora sabella*, quoi qu'en ait dit Osc. Schmidt, portent les yeux à l'extrémité caudale, et que les *Polyophthalmes* de M. de Quatrefages ont des yeux sur chaque segment du corps? Il est vrai, ce sont des *vers*, mais il nous suffit de faire remarquer qu'en dehors des animaux supérieurs, les yeux comme les oreilles peuvent se loger aussi bien dans la queue que dans la tête [1].

Kölliker parle d'un ver, le *Branchiomma Dalyelli*, de la famille des *serpules*, qui porte sur les bras du panache, autour de la bouche, de dix-huit à vingt paires d'yeux *composés* que protégent des couvercles pendant leur retraite [2].

Du reste, ne voit-on pas, chez les mollusques acéphales, l'oreille se loger également à une extrémité du corps qui n'est pas la tête? Il est vrai, ces otolithes se sont déplacés ici avec les ganglions sous-œsophagiens. Mais ne voyons-nous pas aussi, dans les mêmes acéphales, les peignes, par exemple, les yeux se placer aussi loin que possible de la région céphalique et garnir le bord libre du manteau?

Cet otolithe des mysis n'est pas le même dans les diverses espèces, et il nous a paru aussi proportionnellement plus grand dans le *Podopsis*.

Dans ce dernier crustacé, nous croyons avoir vu, comme Kroyer, les filets nerveux du dernier ganglion se perdre sur l'otolithe.

Un appareil olfactif d'une extrême simplicité est logé dans les procérithes plumeux des antennes, et se montre surtout dans les *Podopsis*. Nous en avons fait mention plus haut en parlant de ce genre.

On peut voir tout le tube digestif à travers les parois du corps comme des

[1] M. Léon Dufour a considéré, dans un travail récent (*Comptes rendus de l'Acad. des sc., 15 août 1860*, p. 232), le bouton abrupte qui termine les antennes de l'*Ascalafus meridionalis*, comme siége à la fois de l'ouïe et de l'odorat.

[2] *Amtlicher Bericht uber die 34 Versamm. Deutsch. Naturf. und Artze in Carlsruhe*, p. 218. Carlsruhe, 1859.

muscles, et l'estomac forme presque toujours, à cause de son contenu surtout, une tache noire vers la partie antérieure du céphalotorax.

L'estomac, membraneux et en forme de ballon, est généralement tapissé, chez les décapodes, de plaques calcaires parfaitement ajustées et qui, en se rapprochant, broient avec facilité tout corps qui est pris dans cet étau. L'estomac des mysis fait exception : au lieu de plaques calcaires, on voit, dans leur intérieur, des cadres en chitine, hérissés de pointes comme des chevaux de frise et qui couvrent toute la surface interne. C'est une chambre dans laquelle la voûte, le plancher et les parois des murs sont littéralement couverts d'instruments de supplice. Nous aurons bien de la peine à donner une idée, soit par une figure, soit par une description, de ce singulier vestibule de l'appareil nutritif.

Plusieurs auteurs ont déjà parlé du canal digestif des mysis, mais on est loin de se douter, d'après ces descriptions, de la singulière conformation de leur estomac. Nous avons été émerveillé à la vue de ces milliers de piquets, de brosses, de dents, de scies et de soies dont la surface interne est tapissée. Il n'y a pas d'arsenal qui renferme des armes aussi redoutablement variées et qui soient disposées dans un ordre aussi parfait.

Un tube membraneux assez court et large, transparent comme du verre, représente l'œsophage, qui s'élève perpendiculairement de la bouche dans l'estomac.

L'estomac est petit, globuleux, à parois également minces et comme vitrées; placé sur le côté, il se divise en deux compartiments, et montre au milieu un appareil de mastication de l'aspect le plus bizarre.

Cet appareil de mastication consiste, comme nous venons de le dire, dans un cadre chitineux qui remplit, de chaque côté, la cavité de l'estomac et dont les bords se touchent sur la ligne médiane dans presque toute la largeur. Les bords externes soutiennent les parois de la cavité digestive.

Les bords internes, qui se rapprochent en arrière un peu plus qu'en avant, sont garnis d'une palissade de soies serrées et roides, qui font l'effet d'un peigne dont les dents seraient attachées par le moyen d'articulations. En arrière, des soies se multiplient tellement que le passage en est littéralement obstrué. Le bord postérieur se couvre d'instruments que l'on peut comparer à

des casse-tête : ce sont des tiges droites, aussi larges à la base qu'au sommet et qui montrent, à leur extrémité libre, quatre ou cinq dents qui la couronnent. Quelques-uns des plus longs ont leur tige entièrement lisse, mais la plupart ont des piquants sur la longueur comme au sommet. Les piquants qui sont situés sur l'angle postérieur externe du cadre sont les plus longs : c'est un autre genre de palissade à jour et dont chaque pièce peut agir sur celle du côté opposé. Ces instruments diminuent en longueur et en force sur le bord antérieur du cadre. Les parois, qui sont plus ou moins tendues vers le milieu, sont couvertes de petites soies fines dont la pointe est dirigée du même côté que les palissades : on dirait une carde.

En avant sur la ligne médiane, entre les deux cadres, on voit une sorte de languette disposée avec symétrie, pointue en avant et hérissée de petites soies comme une brosse.

Au-devant des cadres et à l'entrée de la cavité de l'estomac, on voit deux fortes dents hérissées d'une dizaine de pointes épineuses qui s'adaptent ou se servent réciproquement de point d'appui pour défendre vigoureusement l'entrée.

Puis, en arrière, à l'orifice pylorique, il y a de nouveau des monticules couverts de forts piquants très-courts mais solides, qui semblent défendre ce second passage.

L'être vivant qui pénètre dans cet arsenal est bien sûr, quelle que soit sa petitesse ou la ténacité de sa vie, de ne pas en sortir entier.

On connaît ces embûches à l'aide de palissades que l'on tend aux éléphants pour les prendre vivants. On attire ces animaux dans une impasse, au bout d'une galerie bordée de palissades; quand ils sont entrés, on ferme le passage derrière eux, et l'animal pris dans cette souricière à ciel ouvert ne tarde pas à se laisser dompter. Nous voyons dans l'estomac de ces petits crustacés quelque chose de semblable, et des précautions bien plus minutieuses sont prises pour atteindre le même but. La proie qui pénètre se trouve d'abord entre deux monticules couvertes de fortes dents qui s'abattent immédiatement. Si la proie est un peu volumineuse, elle est à l'instant écrasée. Mais si elle est plus petite, elle s'échappe du milieu de ces dents, s'engage dans la galerie bordée de palissades, et avant de l'avoir traversée, mille coups de dents de brosse, de peigne ou de massues microscopiques l'ont ré-

duite en pâture. Elle passe. Mais cela ne suffit pas encore : il faut pour ainsi dire une seconde visite. De nouveaux instruments contondants et déchirants défendent l'entrée du pylore, et quand celui-ci s'ouvre, ce n'est que pour livrer passage à une pulpe homogène qui parcourt ensuite sans difficulté l'intestin.

Le *Mysis vulgaris* a l'estomac conformé de la même manière que les autres mysis. Il faudrait l'étudier avec beaucoup de soin pour y trouver des différences.

Nous avons examiné ensuite l'estomac des crangons, et nous avons trouvé au fond cet organe conformé de la même manière à peu près, c'est-à-dire que l'intérieur a aussi un appareil particulier, hérissé également de pointes et dont toute la surface interne est couverte de soies roides.

C'est donc à tort qu'on a cru trouver cet estomac plus semblable à celui des édriophthalmes qu'à celui des décapodes. Une étude comparée de l'estomac de ces crustacés serait fort importante et ferait connaître bien des dispositions intéressantes dont la taxonomie zoologique pourrait profiter.

L'intestin lui-même est excessivement mince, droit et, comme chez les autres décapodes, sans circonvolutions, passant sous les organes sexuels, s'élevant, dans la région abdominale, au-dessus de la masse musculaire jusqu'au segment caudal, où il va s'ouvrir ensuite dans la pièce terminale connue sous le nom de *telson*. Les parois de l'intestin sont très-minces et assez transparentes pour reconnaître les excréments, sous forme de longs boudins, dans l'intérieur; ils sont contractiles dans toute leur longueur, et on peut voir distinctement le mouvement péristaltique.

Dans l'eau, les fèces rendues conservent longtemps encore la forme allongée qu'elles ont au moment de leur évacuation.

Vers son extrémité, l'intestin se dilate légèrement sur une faible étendue, se rétrécit de nouveau, puis s'ouvre, comme nous venons de le dire, au-dessous de la lame triangulaire caudale du telson. Ce renflement intestinal reçoit une certaine quantité de liquide dans son intérieur et rappelle la disposition des écrevisses. Lereboullet a vu dans ces derniers crustacés l'intestin se remplir régulièrement d'eau et suppléer l'appareil branchial. Du reste, d'autres crustacés, comme les limnadies, ont un anus qui se con-

tracte et se dilate alternativement vingt-cinq, trente ou même quarante fois par minute [1].

Tout ce que nous avons trouvé dans le canal intestinal est extraordinairement réduit. Nous avons pu reconnaître dans la pâture des articles de crustacés microscopiques à côté de filaments végétaux [2].

Le canal intestinal qu'on voit si bien pendant la vie, dans diverses espèces transparentes, montre parfois un mouvement ondulatoire bien remarquable qu'il serait difficile de décrire. Il se dilate, puis se contracte, mais chaque dilatation se propage dans toute la longueur de l'intestin pour s'éteindre ensuite à son extrémité, absolument comme le cœur des insectes ou le vaisseau dorsal des annélides. La dilatation est suivie d'un resserrement, et l'intestin semble serpenter ou bien prendre exactement la forme d'un chapelet. Les parois externes de l'intestin sont également transparentes comme les muscles, tandis que le milieu offre un aspect réticulé ou alvéolaire. Ce mouvement ondulatoire intestinal frappe tout observateur qui l'aperçoit pour la première fois.

Cet organe peut donc présenter un aspect bien différent, selon le degré de vitalité que présente le crustacé qui est en observation.

Nous avons vu plus haut comment le foie se développe. Quand le vitellus est sur le point d'être absorbé, deux courts et larges cœcums surgissent à l'extrémité antérieure de l'intestin, qui augmentent insensiblement en longueur, diminuent en diamètre, et bientôt plusieurs cœcums semblables surgissent à côté des premiers. Ils ne diffèrent entre eux que par une certaine différence dans leur calibre. On ne voit pas la masse vitelline dans l'intérieur de ces organes. Il y a quatre paires, deux en avant assez petites, et deux autres plus en arrière notablement plus grandes.

Dans plusieurs décapodes, on a déjà signalé deux appendices cœcaux à côté du foie, qui semblent dévolus à une autre fonction qu'à la sécrétion du fiel. Tout récemment Gegenbaur a signalé cette différence dans les jeunes langoustes ou prétendus phyllosomes. Nous ne pouvons croire que, dans les mysis, les cœcums remplissent tous la même fonction.

[1] Milne Edwards, *Leçons sur la physiologie*, t. II, p. 158.

[2] C'est à tort que nous avions cru d'abord que les mysis ont un régime exclusivement végétal.

Par le foie, les mysis s'éloignent donc en général des crustacés décapodes, puisqu'on trouve toujours chez eux cet appareil sécréteur formant une masse plus ou moins considérable autour de l'origine de l'intestin.

L'appareil circulatoire[1] des mysis n'est pas sans offrir un haut intérêt, et nous avouons que nous avons particulièrement fixé notre attention sur les points essentiels. Ces crustacés sont assez transparents et assez petits pour les observations microscopiques, et, mieux que les injections, l'inspection des courants fait parfaitement apprécier la constitution anatomique de cet appareil.

On sait que chez plusieurs crustacés supérieurs, on admet l'existence d'un système circulatoire parfaitement clos de toute part. C'est ainsi que, d'après Haeckel, l'écrevisse commune a un appareil vasculaire sans lacunes veineuses. Comment se comportent, sous ce rapport, les mysis, qui n'ont pas d'appareil branchial et qui représentent la période embryonnaire dans un état de permanence?

Les mysis ont été étudiées surtout par Thompson et par Frey et Leuckart, et si le résultat de nos recherches s'accorde assez bien avec celui de ces savants, il y a cependant quelques points sur lesquels nous sommes loin d'être d'accord. Ainsi le cœur ne s'étend pas dans toute la longueur du céphalothorax; il ne reçoit pas sur le côté un vaisseau, mais plusieurs affluents; diverses artères naissent du cœur, et le prétendu vaisseau abdominal n'est qu'un courant endigué qui, à chaque segment abdominal, communique, par une anastomose lacunaire, avec le courant tergal, au lieu de présenter, à son extrémité postérieure, une ouverture avec valvules et deux conduits veineux le long de l'intestin.

Cet appareil des mysis n'est réellement pas conformé de la même manière que dans les autres décapodes; la différence toutefois se borne aux modifications qu'entraîne l'absence des branchies, et l'appareil circulatoire représente une des phases de la vie embryonnaire.

[1] Thompson, *Zoological Rechearches* .... Frey et Leuckart, *Beitr. z. Kentniss. W. T.*, p. 121. — Milne Edwards, *Leçons sur la physiologie*, vol. III, p. 197. — Haeckel, *De telis quibusd. Astaci fluviatilis.* Berol., 1857.

Le cœur occupe la place ordinaire. Immédiatement au-dessous du céphalothorax, à la hauteur des dernières paires de pattes, on aperçoit sur la ligne médiane, un vaisseau longitudinal pulsant chez les mysis vivants avec une rapidité convulsive qui ne permet même pas d'en saisir immédiatement le contour.

Pour bien l'observer, ou du moins pour apprécier sa forme et ses dispositions essentielles, il faut que le corps soit placé de profil, et attendre que l'animal soit sur le point d'expirer.

Le cœur n'a pas une forme carrée, mais ressemble plutôt à un cylindre, dont l'extérieur serait garni d'un tissu très-lâche et délicat, formant des bouffes, surtout en arrière.

Il ne s'étend pas, comme on l'a dit, dans toute la longueur du céphalothorax; c'est tout au plus s'il en occupe le quart.

On distingue d'abord le cœur proprement dit, qui se divise en deux compartiments à peu près d'une égale dimension et dont les parois sont doubles et complétement transparentes. L'enveloppe a été prise quelquefois pour une oreillette, mais elle ne se remplit pas de sang et doit être considérée plutôt comme un péricarde. Il n'existe pas d'oreillette véritable.

Le cœur est attaché à la voûte du céphalothorax par des brides nombreuses, mais dont il ne nous a pas été possible d'apprécier les dispositions : elles échappent à la vue par leur transparence, quand le cœur est en repos.

On enlève le cœur en détachant la carapace.

De ce cœur sort en avant une aorte qui longe l'intestin, passe au-dessus de l'estomac et se rend aux appendices céphaliques, surtout les podophthalmes. L'animal doit être placé sur le ventre pour bien voir ce tronc.

Sur le côté naît, à droite et à gauche, un autre tronc qui se dirige obliquement d'arrière en avant, fournit une artère pour les autres appendices de la tête, se recourbe en formant une crosse et se dirige ensuite en bas d'avant en arrière sur la ligne médiane jusqu'au telson.

En arrière, on voit très-distinctement une aorte descendante sur la ligne médiane, qui longe l'intestin en se plaçant au-dessus de lui et, arrivé au segment caudal, se bifurque en coupant diagonalement le dernier somite. Nous avons pu suivre cette artère jusqu'à la base de l'uropode.

Nous avons étudié attentivement le long podophthalme des *Podopsis*, pour connaître la manière dont les vaisseaux se comportent dans l'intérieur des appendices, et voici ce que nous avons vu. Il pénètre dans l'appendice oculaire un vaisseau parfaitement distinct, mais très-irrégulier, tantôt large, tantôt étroit, donnant sur son trajet, à droite comme à gauche, divers rameaux qui naissent du tronc principal sans le moindre ordre. Tous ces rameaux se terminent brusquement et fournissent le côté artériel du réseau capillaire.

C'est ainsi probablement que se comportent les vaisseaux dans les autres appendices.

Le sang est incolore, d'une limpidité parfaite, et il ne serait pas possible d'en suivre le cours, s'il ne contenait des globules. Ces globules heureusement, quoique fort petits et transparents aussi, sont aisément aperçus quand ils sont en mouvement, et ils se font remarquer par la régularité de leur conformation.

Les veines manquent, cela n'est pas douteux; mais l'endiguement du sang au milieu de l'interstice des organes a lieu avec tant de soin qu'on le dirait enfermé dans un tube clos. On peut parfaitement suivre les courants et on peut les décrire comme des veines ramenant le sang vers le cœur.

La crosse de l'artère latérale du cœur reçoit en avant un courant veineux qui revient des appendices céphaliques et qui se mêle à la colonne artérielle: ce liquide mêlé, arrivé au milieu de la région thoracique et s'unissant avec celui du côté opposé, pour former un courant médian unique, échappe en partie de chaque côté en cinq petits torrents qui confluent au moment même de pénétrer dans le cœur, se jetant avec violence dans cet organe vers le milieu de sa longueur. Ces canaux correspondent exactement aux vaisseaux branchiaux des crustacés plus élevés, et c'est sur leur trajet que se développent les lamelles branchiales des décapodes en général. Il existe ainsi une petite circulation : le sang sort du cœur et, après avoir parcouru la place qu'occupent les branchies dans les autres décapodes et surtout après avoir reçu un confluent veineux des appendices céphaliques, retourne rapidement au même cœur pour en être chassé de nouveau.

Le courant médian sous-abdominal continue d'avant en arrière, après

avoir fourni les courants branchiaux, et dans chaque somite abdominal un courant distinct s'élève de bas en haut et s'abouche dans une grande lacune tergale qui baigne l'aorte descendante et l'intestin. Dans chaque segment abdominal, on voit aussi, à côté de ce courant veineux de bas en haut, un courant artériel de haut en bas qui va se mêler avec le courant principal médian.

Le sang veineux du grand sinus tergal se jette dans le cœur par des orifices latéraux, placés à l'origine de l'aorte postérieure. A l'origine de l'aorte antérieure, il existe des orifices semblables pour recevoir du sang venant du cerveau et des pédoncules oculaires.

En résumé, il y a un cœur pulsatile, entouré d'un péricarde, une aorte médiane antérieure, deux aortes antérieures latérales et une aorte médiane postérieure.

Le sang de l'aorte antérieure latérale se réunit en un conduit unique qui s'étend le long de l'abdomen, et de ce courant central naissent d'abord plusieurs courants secondaires à la région branchiale, qui se rendent directement au cœur; puis autant de courants abdominaux qu'il y a de somites et qui se réunissent au dos en formant, après leur réunion, un courant en sens inverse qui s'abouche dans le cœur à côté de l'aorte postérieure.

Le cœur présente donc six orifices, deux médians, deux antérieurs et deux postérieurs.

L'aorte antérieure, qui fournit le sang au cerveau et aux pédoncules oculaires, ne renferme que du sang artériel, tandis que celui qui se rend aux autres viscères est plus ou moins mêlé.

Ce serait donc la répétition de ce qui existe temporairement dans les vertébres supérieurs et régulièrement dans les reptiles; une partie du sang seulement est sans mélange.

Le plan général de l'appareil circulatoire est, par conséquent, le même que celui des homards et des écrevisses, avec cette différence toutefois que les veines sont remplacées par des courants et qu'il n'existe pas, comme chez le homard, une artère abdominale naissant de la partie postérieure et latérale du cœur et s'étendant en avant et en arrière dans toute la longueur du crustacé.

Il existe aussi, contrairement à ce qui s'observe dans les homards, un

seul courant sous-abdominal d'avant en arrière et un double courant dorsal artériel et veineux.

La totalité du sang qui arrive au cœur a traversé préalablement l'appareil respiratoire chez les crustacés supérieurs, dit avec raison Milne Edwards; mais comme, dans les mysis, le sang revient au cœur de tout côté, ne faudrait-il pas en conclure que le phénomène de la respiration s'accomplit dans diverses régions du corps chez ces décapodes inférieurs?

Il n'y a pas d'appareil branchial propre, mais l'acte respiratoire s'accomplit principalement à travers les parois de la carapace. En effet, c'est dans la lacune de ce grand segment tégumentaire que s'accumule le plus de sang et que l'action de l'oxygène sur ce liquide est le plus facile. A l'extérieur, en effet, l'eau se renouvelle constamment, soit par le simple déplacement de l'animal, soit par l'action des fouets locomoteurs; et, à la surface intérieure, le renouvellement n'est pas moins actif par le courant sous-carapacique que produisent, d'un côté les fouets postérieurs pour faire passer l'eau entre la carapace et le premier segment abdominal, de l'autre côté, les fouets de la première paire de pieds-mâchoires ou plutôt du tétragnathe.

Quand on observe un de ces crustacés encore en vie, étalé sur le porte-objet dans une certaine quantité d'eau suffisamment chargée de corpuscules suspendus, on voit cette eau se précipiter avec force sous le bord postérieur de la carapace, passer entre celle-ci et les somites thoraciques; puis, à l'appel incessant et fébrile de l'exognathe de la première paire de pieds-mâchoires, échapper avec force au milieu des appendices de la bouche.

Dans aucun appendice, le mouvement du sang n'est assez distinct ni la masse assez importante pour admettre que le phénomène de la respiration s'accomplisse dans leur intérieur, et, puisqu'il y a un renouvellement constant dans la cavité branchiale des mysis, nous croyons que c'est dans cette région, comme chez tous les décapodes, que s'accomplit en grande partie cette importante fonction.

On ne doit surtout pas perdre de vue qu'il y a une petite circulation qui semble avoir exclusivement pour effet de soumettre régulièrement du sang parti du cœur à l'action de l'oxygène dans les feuillets de la carapace. Les

feuillets de la carapace correspondent donc physiologiquement aux feuillets des arcs branchiaux.

Ainsi rien ne justifie la supposition que les appendices externes des pattes servent à la respiration. Quoiqu'il n'y ait pas de feuillets branchiaux proprement dits, cette fonction s'accomplit en grande partie à la même place que dans les autres crustacés décapodes. C'est donc avec raison que l'avis de Thompson n'a pas été partagé et que les pattes ont été déshéritées de cette fonction.

Les sexes sont séparés et les femelles deviennent un peu plus grandes que les mâles. Les sexes présentent des caractères extérieurs qui permettent aisément de les distinguer. En dedans des deux dernières paires de pattes thoraciques, on voit paraître chez les femelles des feuillets qui se recourbent en dedans et forment une poche incubatrice pour loger les œufs. Nous n'avons pas vu de différence dans le développement de l'abdomen. Les mâles ont la quatrième paire de fausses pattes, ou les uropodes, tellement développées, que leur article terminal aboutit à l'extrémité de la queue. Par cet appendice, on peut distinguer les mâles à toutes les époques. Nous ignorons son rôle quoiqu'il ait une conformation toute particulière. Il est à remarquer aussi que cet appendice sexuel mâle s'observe dans plusieurs crustacés inférieurs. Le mâle des *Mysis vulgaris* porte en outre aux antennules un article libre assez long, légèrement courbé, un peu plus large au sommet qu'à sa base, et dont le bord interne est garni de soies nombreuses, courtes et serrées comme une brosse.

Le testicule consiste dans une série double de glandes sphéroïdales disposées en forme de chapelet, au nombre de huit ou dix couples, placés immédiatement au-dessus de l'intestin ; à droite et à gauche un canal excréteur se rend, en formant une courbe, directement à la base de la dernière paire de pattes. En isolant cet organe, on voit qu'il est formé de vésicules pyriformes qui s'abouchent sur un canal excréteur commun, formant une anse en avant et s'écartant en arrière pour aboutir à la base de la dernière paire de pattes thoraciques. On voit des spermatozoïdes à divers degrés de développement dans les vésicules, et on en trouve dans le même animal à tous les degrés de développement.

Il n'y a pas de vésicule de dépôt, le canal lui-même en tient lieu.

Au bout de ce spermiducte se trouve un pénis très-gros légèrement courbé et obtus au bout. Nous avons vu la liqueur fécondante s'épancher par son orifice.

Les spermatozoïdes sont extraordinairement grands; ils consistent en un très-long filament divisé en deux moitiés à peu près égales en longueur, mais dont l'une est un peu plus grosse que l'autre. Ces deux moitiés sont repliées sur elles-mêmes à angle aigu en forme de V : c'est une forme bien singulière dans cette classe, si on la compare à celle des autres crustacés.

On ne trouve quelque ressemblance qu'avec ceux du *Gammarus pulex*, observés par von Siebold. Nous n'avons pas vu de mouvements dans ces filaments, et ils sont irrégulièrement éparpillés dans la liqueur.

Leuckart a étudié leur développement dans ces crustacés[1].

Voici le résultat de nos observations à ce sujet. Dans quelques vésicules, on trouve des cellules simples à côté d'autres cellules de même grandeur et qui possèdent un noyau. Ces cellules s'allongent à l'un des pôles et prennent plus ou moins la forme de têtards. Puis la queue s'élargit, toute la cellule s'allonge et prend l'aspect tubiforme. Ces tubes sont enroulés sur eux-mêmes et dans leur intérieur surgissent des filaments en faisceaux, qui sont les vrais spermatozoïdes.

Il n'y a évidemment pas de spermophores ici comme dans les groupes inférieurs de cette classe.

L'appareil sexuel femelle ne ressemble pas non plus à celui des autres crustacés. Au-dessus du canal digestif, à la même place que le testicule du mâle, on voit un ovaire placé en travers et dans lequel apparaissent les vésicules germinatives. Cet ovaire est très-petit. Plus tard, il se forme à côté de l'ovaire, à droite et à gauche, un tube placé dans l'axe du corps qui prend rapidement une extension assez grande pour couvrir entièrement l'ovaire proprement dit. Ces tubes sont disposés comme les deux jambes d'un H, et l'ovaire placé entre elles forme le trait d'union. Ces deux tubes se remplissent rapidement d'œufs juxtaposés et sont assez grands pour en occuper toute la largeur. On peut aisément les compter. C'est la matrice qu'on a pris pour

[1] Frey et Leuckart, p. 125.

l'ovaire, erreur que nous avions, du reste, commise d'abord nous-même. C'est de la partie postérieure et externe que naît, de chaque côté, un oviducte qui aboutit à la base de la dernière paire de pattes thoraciques.

Les œufs contenus encore dans la matrice montrent, au milieu du vitellus, leurs vésicules germinatives enveloppées de vésicules graisseuses.

Nous avons déjà dit que les œufs tombent dans une poche formée de deux paires de feuillets membraneux très-larges, bordés de franges et qui sont attachés aux deux paires de pattes postérieures : c'est une poche incubatrice dont les parois se chargent aussi d'un dépôt de taches pigmentaires et dans lesquelles nous avons compté jusqu'à une cinquantaine d'œufs ou de jeunes embryons à la fois.

Dans les *Podopsis,* dont le corps est d'une transparence complète, on voit les œufs en place dans l'ovaire, et il n'y a qu'un seul œuf dans la largeur de l'organe. On distingue encore les deux vésicules germinatives, et les globules vitellins ne paraissent que quand l'œuf est en place.

EMBRYOGÉNIE.

Il y a eu un temps, et il n'est pas très-éloigné de nous, où l'on se demandait si les crustacés subissent des métamorphoses [1]. Il est toutefois bien reconnu aujourd'hui que les crustacés décapodes ne subissent pas tous leur évolution de la même manière. Il faudra étudier, sous ce rapport, famille par famille pour ne pas dire genre par genre. Les zoés et les mégalopes sont de jeunes crabes, mais est-ce à dire que tous les décapodes ont passé par la forme de zoé? Évidemment non. Dans ce groupe si naturel des crustacés supérieurs, les uns, ceux surtout qui ont les œufs petits et nombreux, comme les langoustes, changent de forme dans le cours de leur évolution, tandis que les

[1] Dans la Physiologie de Burdach, les crustacés décapodes sont considérés comme ne subissant point de changements semblables et sortant parfaits et complets de leurs œufs. L'em ryogénie a fait bien des progrès depuis.

autres, à œufs grands et peu nombreux, comme les homards, se développent directement. Nous avons déjà relevé cette erreur [1], que le homard commence par se montrer sous la forme de zoé, fait qui avait été annoncé avec tant d'assurance dans les *Comptes rendus de l'Académie des sciences*[2]. A aucune époque de la vie, ni avant ni après l'éclosion, le homard n'a rien de commun avec cette forme transitoire. A la sortie de l'œuf, le jeune homard a une carapace ordinaire et des segments abdominaux légèrement épineux; mais ce qui le distingue des adultes, c'est que les pattes portent des exopodes flottants et extérieurs, comme les mysis, et qui servent, comme chez eux, de rames pour la natation.

En répétant les observations de Rathke, M. Joly dit s'être convaincu que l'écrevisse fluviatile fait également exception à la loi des métamorphoses [3]. Un intérêt nouveau s'attache donc à l'étude du développement des crustacés, et nous verrons bientôt si la règle que nous avons posée sur le nombre et le volume des œufs est générale, et si elle nous autorise à reconnaître *à priori* les crustacés qui subissent des métamorphoses après leur éclosion et ceux qui les subissent avant, ou, pour m'exprimer comme on le fait généralement, qui n'en subissent pas.

HISTORIQUE.

Il est presque impossible de ne pas faire de l'embryogénie quand des mysis tombent sous la main de l'observateur. On trouve nécessairement des embryons en voie de développement dans leur poche incubatrice, et il n'est guère possible de résister à la tentation d'étudier cette curieuse et instructive évolution.

C'est ainsi que O.-F. Müller, à une époque où l'on ne faisait que le relevé des espèces et où le besoin des recherches anatomiques et d'embryogénie ne se faisait pas encore sentir, figurait, à côté de l'animal adulte, des mysis à l'état d'embryons avec un nombre d'appendices différent de celui des adultes.

[1] *Mémoire sur l'*Histriobdella, *Bulletins de l'Académie royale de Belgique.*

[2] 29 mars 1858, p. 603. Journal *L'Institut*, 7 avril 1858, p. 118.

[3] *Métamorph. des crust. décapodes*, Comptes rendus, 19 avril 1858, p. 789.

Ces figures ne sont pas fort exactes, puisqu'il n'existe pas d'embryons avec une paire de ces organes. Ce mysis porte le nom de *Cancer flexuosus* [1].

Thompson, au milieu de tant de belles observations sur les crustacés, s'est occupé aussi de ces animaux. Il a donné des détails très-importants sur leur structure et il a connu les principales phases de leur évolution. Mais il est à remarquer que si les observations suivies sur le développement des principaux organes manquent ou ne présentent pas cette exactitude qu'on est en droit d'exiger aujourd'hui, c'est que l'attention des zoologistes était fixée avant tout sur la question de savoir s'il y a métamorphose ou non. Thompson ne peut considérer le développement des mysis comme un développement à métamorphoses : à ses yeux, ce n'est tout simplement qu'un développement graduel des diverses parties (*simply a gradual developement of parts*...).

Le premier phénomène à l'entrée de la poche incubatrice est, d'après ce savant, un léger allongement à l'un des bouts et l'apparition de deux courts appendices de chaque côté. Il admet huit paires de pattes à l'état adulte.

Après J. Thompson, M. Rathke publia, en 1829, le résultat de quelques observations faites sur des mysis qui lui avaient été envoyés dans la liqueur par von Siebold [3]. Il pense que c'est le *Mysis vulgaris*. Ces recherches, tout en portant sur des crustacés conservés, autorisent Rathke à déclarer que les mysis se développent d'une tout autre manière que les crustacés décapodes. Les mysis se rapprochent, d'après lui, moins des décapodes que des isopodes en général.

Nous verrons plus loin si Rathke a raison de défendre contre Thompson la thèse que les crustacés ne subissent pas de métamorphoses.

Rathke examine d'abord la conformation des mysis, et, à l'exception des appendices, ces animaux ressemblent complétement, selon ce savant, aux crangons. Rathke a raison. Nous en avions déjà observé en vie pendant longtemps que nous croyions toujours avoir des crangons sous les yeux. Ce n'est qu'accidentellement que les pédoncules oculaires nous ont fait voir que nous observions d'autres crustacés.

Les premiers phénomènes du développement consistent, d'après Rathke

[1] O.-F. Muller, *Zoologia danica*, pl. LXVI, p. 34, vol. II.

[2] John Thompson, *Zoological Researches and illustrations;* Cork., vol. I.

[3] *Wiegmann's Archiv*, 1839.

(après le développement du blastoderme sous-entendu), en une ligne primitive à côté de laquelle apparaissent les antennes. Nous verrons plus loin que, longtemps avant l'apparition des appendices antennulaires, toute l'extrémité caudale est formée et épanouie.

Comme nous venons de le dire, les observations de Rathke sont faites sur des embryons conservés dans la liqueur: c'est ce qui explique la divergence d'opinions sur un bon nombre de points. Ainsi, indépendamment de l'époque de l'apparition de la queue, celle-ci ne se transforme véritablement pas. La première disparaît avec la mue, comme les antennes simples, et une nouvelle queue surgit sous la première. Les appendices qui suivent les antennes ne se développent pas successivement, mais bien simultanément; toutes les pièces de la bouche, ainsi que les pattes, surgissent en même temps et de la même manière, sans en excepter les mâchoires. Et cette génération d'appendices ne consiste-t-elle qu'en huit paires? Nous verrons plus loin que non. Nous regrettons que Rathke n'ait pas eu l'occasion d'étudier de jeunes mysis en vie; depuis longtemps l'embryogénie eût été enrichie d'un beau travail. Rathke eût compris immédiatement toute l'importance de ce développement.

Ici, comme dans les autres crustacés, c'est bien la paroi ventrale qui se développe en premier lieu, quoique l'embryon soit enroulé dans son œuf, contrairement à ce qu'on voit dans la plupart, si pas dans tous les crustacés décapodes.

Frey et Leuckart, dans leurs recherches sur les animaux sans vertèbres [1], ont écrit un long article sur l'organisation du genre *Mysis*. Ce sont eux qui ont attiré, les premiers, l'attention sur l'otolithe qui est situé dans l'appendice du segment caudal, autrement dit l'uropode. Ils pensent que l'estomac des mysis se rapproche plus, par sa conformation, de celui des isopodes, des amphipodes et des lœmodipodes que de celui des décapodes, tout en ayant reconnu les piquants et les soies de l'intérieur. Comme nous le verrons plus loin, ce n'est pas notre avis. Ce singulier estomac est plus voisin de celui des crangons que de tout autre. Ils font connaître avec détail la circulation, mais ils arrivent à ce résultat, que cette circulation a plus d'analogie avec celle des lœmodipodes et des amphipodes qu'avec celle des décapodes. Ils signalent ce-

[1] *Beiträge zur Kentniss wirbelloser Thiere*, 1847, p. 110.

pendant dans les mysis une aorte postérieure qui manque dans les édriophthalmes. Il y a une circulation lacunaire, selon eux. Les appareils sexuels sont exposés aussi avec soin, et surtout le développement des singuliers spermatozoïdes, qui a été observé dans ses diverses phases. C'est avec raison que la prétendue bosse des embryons dont on a parlé est attribuée à l'action de la liqueur et non à un effet du développement normal. Cet article est terminé par un aperçu intéressant des diverses phases d'évolution des mysis.

Nous divisons le développement de ces crustacés en trois périodes parfaitement distinctes.

La première commence au moment de l'entrée de l'œuf dans la poche incubatrice, et finit avec le développement des antennes.

La seconde commence avec le développement des pattes et finit avec la première mue embryonnaire.

La troisième commence à l'époque où l'embryon se dépouille de sa première enveloppe comme de sa nageoire caudale bifide, jusqu'au moment où il quitte sa poche maternelle, pour se livrer aux hasards de la vie libre et vagabonde.

Ces crustacés portent-ils des œufs plutôt à telle époque de l'année qu'à telle autre; en d'autres termes, y a-t-il une saison pour la ponte? Nous pensons que la fécondité est plus grande, comme l'évolution plus rapide, en été qu'en hiver; mais on trouve des mysis chargés d'œufs à toutes les époques de l'année. Nous en avons observé même au milieu de l'hiver. Du reste, les mysis ne font pas une exception dans cette singulière classe de crustacés. Nous avons vu le même phénomène se répéter chez les homards. Il n'est pas rare de voir des homards avec des œufs sur le point d'éclore à côté d'autres homards dont les œufs sont au début de leur évolution, et cela aux mois de juin et de juillet aussi bien qu'aux mois de décembre et de janvier. Au mois de septembre, des homards de la côte de Bretagne, et au mois de février, des homards de Norwége, avaient les uns et les autres des œufs sans embryons apparents, et des œufs avec des embryons près d'éclore. Il nous semble qu'il en est encore de même pour les crangons comme pour les palémons et les crabes. Dans toutes les saisons on trouve des femelles avec des œufs.

Il serait important de suivre le développement en hiver et en été pour

s'assurer de la différence de temps que met le même animal, aux diverses époques de l'année, pour accomplir son entière évolution.

Il y aurait un travail très-curieux à faire sur les animaux marsupiaux des différentes classes, et les secours que la poche incubatrice fournit aux embryons, ici chez les mammifères didelphes, là chez les poissons syngnhates, ailleurs chez les mysis. Il est possible que, chez quelques-uns, la poche fournisse, indépendamment du gîte, un supplément de nourriture; mais, dans la plupart des cas, les œufs sont assez volumineux pour se passer de ce supplément, et c'est le cas, pensons-nous, des mysis.

PREMIÈRE PÉRIODE.

Les œufs, à leur entrée dans la poche incubatrice [1], sont proportionnellement grands. On en compte communément de quarante à cinquante. Ils sont formés d'un vitellus incolore, à aspect granuleux, et d'une enveloppe ou d'une membrane vitelline très-mince et fort délicate, dont la consistance n'est même pas assez grande pour la conservation de leur forme. On voit les œufs s'aplatir par leur propre poids, quand on les place les uns à côté des autres.

Ce vitellus est composé de vésicules graisseuses qui enveloppent immédiatement la vésicule germinative et de globules vitellins qui forment presque tout l'œuf. Le vitellus est homogène, à l'exception de celui des *Mysis ferruginea*. Dans cette espèce, une grande vésicule diaphane, à contours tranchés, occupe un des côtés, et c'est autour d'elle que se forme le lobe céphalique.

Il n'y a pas d'albumen et il n'y a pas même d'espace pour le loger. L'enveloppe membraneuse s'applique immédiatement sur le jaune.

Sous divers rapports, les œufs de mysis font une exception remarquable dans la classe des crustacés, surtout si on les compare avec leurs congénères naturels, les décapodes. Ainsi le petit nombre d'œufs indique que le développement est direct et sans métamorphoses, ce qui n'est pas la règle dans les crustacés en général; car on trouve jusqu'à cent mille œufs sous l'abdomen des langoustes et même trois cent mille chez les crabes ordinaires (*Carcinus*

[1] Voyez plus loin le mode d'apparition des œufs dans l'ovaire et la composition de la poche incubatrice.

maenas), tandis que la poche des mysis en contient tout au plus une cinquantaine. L'absence d'albumine et leur position libre dans une poche incubatrice sous le thorax les éloignent également des autres podophthalmes, qui ont généralement leurs œufs réunis par grappes, attachés aux appendices sous-abdominaux et enveloppés d'une membrane particulière à l'aide de laquelle ils sont agglutinés entre eux et attachés aux nageoires abdominales.

Thompson croit que les embryons se nourrissent de la matière sécrétée dans la poche. Nous ne pouvons partager cet avis.

En isolant un de ces œufs sur le verre porte-objet, les parois s'affaissent sur elles-mêmes et, à la moindre pression, le chorion se rompt et laisse échapper la masse vitelline. Celle-ci se compose exclusivement de petites sphères graisseuses à contours fortement tranchés et de dimensions fort diverses : ce sont ces sphères qui donnent l'aspect granuleux à ces œufs.

Il est presque impossible de voir un chorion plus délicat et un œuf moins bien protégé.

Au milieu du mois de février, nous avons déjà trouvé une femelle avec la poche incubatrice pleine d'œufs, et, comme on en trouve en abondance au mois de juillet dans le même état, on peut en conclure que ces crustacés pondent plusieurs fois dans l'année.

Rathke pense que ces crustacés conservent les premières enveloppes de l'œuf jusqu'au moment de l'éclosion, contrairement à ce qui a lieu dans les poissons et dans d'autres classes [1]. Cette appréciation n'est pas exacte pour ce qui concerne les mysis.

Le premier phénomène qui surgit dans la poche incubatrice consiste dans une légère échancrure et dans l'apparition d'une sorte de lèvre, qui se transformera plus tard en queue. Ces premiers phénomènes ont échappé à l'attention des embryogénistes. Ce n'est ni au côté tergal ni au côté ventral que le blastoderme s'organise d'abord, mais à l'extrémité caudale, et cela à une époque où il n'existe encore aucune apparence de membrane blastodermique sur le ventre. Le blastoderme commence sous la forme d'un godet et envahit successivement toute la masse vitelline d'avant en arrière. On voit très-bien au début les limites du blastoderme, qui est

[1] *Zur Morphologie*, p. 16.

formé de grandes cellules dans lesquelles on distingue très-bien les noyaux.

Il paraît que cette singulière apparition des premiers rudiments de l'embryon, non par le ventre mais par la queue, a échappé aux naturalistes qui se sont occupés de ces crustacés.

Cette lèvre caudale, appliquée contre la masse vitelline comme une mandibule inférieure contre la face, est d'abord très-courte et ne consiste que dans un repli, que l'on ne découvre qu'en mettant à profit toute sa patience et en employant un assez fort grossissement. Cette lèvre est d'abord arrondie comme l'embouchure d'un instrument à vent, puis s'échancre vers le milieu et montre sur le bord les premiers rudiments des filaments soyeux qui la borderont plus tard. Nous avons donné une figure de cet appendice caudal, vu de face à cette époque du développement, pendant qu'il est encore appliqué contre le vitellus.

Il est inutile de faire remarquer que les mysis s'éloignent des crustacés, tant par les premiers rudiments de l'apparition blastodermique que par la manière dont le corps se replie sur lui-même. En général l'abdomen et la queue se plient sous le thorax et se croisent avec les appendices céphalo-thoraciques. Dans les mysis, le corps se replie en sens inverse vers le dos, et tous les appendices, depuis ceux de la tête jusqu'à ceux de la queue, au lieu de se croiser, sont couchés dans le même sens.

Il n'y a guère que l'*Idothea Basteri* et la *Ligia Brandtii* qui semblent se replier du côté du dos [1].

Il y a des auteurs qui, en parlant des mysis, prétendent que la région ventrale, après l'apparition des antennes, devient convexe, contrairement à ce qu'elle a été jusqu'à ce moment. Il est clair que ces savants n'ont pas observé l'état antérieur de développement et qu'ils ont parlé par analogie de l'apparition du blastoderme.

C'est après l'apparition de cette échancrure caudale que surgissent, à une courte distance, deux paires de mamelons qui sont les premiers rudiments des antennes. Ceux-ci ne sont donc pas les premiers organes extérieurs qui apparaissent. La queue existe déjà avant eux, et il est évident que le blastoderme, en commençant l'extrémité caudale, s'est étendu d'arrière en avant,

[1] Rathke, *Zur Morphologie*. Riga und Leipzig, 1837, pl. II et III.

formant successivement les parois de l'abdomen et du thorax, pour faire surgir ensuite les appendices en sens inverse.

L'appendice caudal s'allonge, par suite de l'échancrure entre le lobe vitellin et l'abdomen, lequel devient de plus en plus profond, et l'embryon conserve encore entièrement l'aspect d'un œuf quand l'extrémité postérieure du corps est en pleine voie de développement. La lèvre caudale s'est transformée en deux lobes; les soies qui la bordent se sont allongées; la nageoire caudale s'est dessinée plus nettement, et le vitellus, tout arrondi en avant comme une poire, a pénétré dans l'appendice caudal par un prolongement pédiculaire. A cette période de l'évolution, on pourrait comparer la masse vitelline à une grosse poire, repliée un peu sur elle-même à l'endroit où elle tient à son pédicule. Nous avons tâché de bien représenter l'appendice caudal à cette même période et sous divers aspects.

Une membrane sans structure entoure l'embryon, quand il ne porte encore que les deux appendices tentaculaires, et cette membrane tombe quelque temps après leur apparition.

C'est la première mue après la disparition de la membrane vitelline, qu'on pourrait appeler la mue vitelline.

Cette queue n'est pas définitive, comme on l'a cru et comme on est naturellement tenté de le supposer chez un animal qui ne subit guère de changements de forme. Elle va tomber, au contraire, à la première mue suivante avec tout le premier appareil tégumentaire, et une nouvelle queue va apparaître : c'est une métamorphose dans le genre de celles que l'on observe dans les papillons et qui est commune peut-être à tous les crustacés décapodes.

Cette queue primitive est pareille dans les divers groupes de crustacés décapodes, chez les crabes comme chez les pagures, chez les crangons comme chez les palémons. Partout elle a la forme d'un éventail étendu horizontalement, bordé de soies en arrière, et échancré au milieu comme une nageoire caudale de dauphin.

Pendant ce temps, les deux mamelons, dont nous avons parlé plus haut, s'allongent, le blastoderme envahit toute la face inférieure et latérale du corps, et le jeune animal peut être comparé, par ses deux paires d'appendices, à un embryon de calige ou de cyclopide avant l'éclosion.

Les mamelons dont nous avons parlé plus haut s'allongent ensuite comme une paire de rames de chaque côté du corps, et on ne tarde pas à reconnaître en eux les deux paires d'antennes. Ces appendices sont d'abord semblables entre eux, un peu élargis à la base, effilés au sommet comme une vraie nageoire pectorale, qui n'est pas sans ressemblance avec la nageoire-membre des dauphins.

Ces organes appendiculaires sont bordés en avant de plaques imbriquées en guise d'écailles, formées par le tégument, et quelques soies rares garnissent le bord libre et la pointe.

Le corps, de globuleux qu'il était, s'est insensiblement allongé, et a pris une nouvelle forme : le grand capuchon qui recouvrait l'appendice caudal s'est relevé à mesure que celui-ci s'est allongé, et l'embryon par là a changé complétement d'aspect.

Toute l'activité va se porter maintenant sur les appendices antennaires, comme sur les deux lames caudales, et la couche blastodermique envahit successivement les flancs dans toute leur hauteur.

Les deux antennes se développent rapidement et prennent une grande extension en longueur; elles se séparent nettement à la base l'une de l'autre; un pédicule surgit pour chacun d'eux, et des lamelles squammiformes envahissent ces deux organes, pendant que des soies de plus en plus distinctes s'élèvent vers l'extrémité libre. Ces deux appendices sont terminés en pointe et par une soie.

Les deux lobes de l'appendice caudal se sont développés aussi en longueur; le bord interne et le bord externe se sont garnis de soies assez fortes placées à des distances régulières et formant presque autant d'étages qu'il y a de soies. Cet appendice caudal n'a aucune analogie avec celui que le mysis portera plus tard. C'est à tort que des naturalistes, qui ont étudié ces crustacés avant nous, ont supposé que la lame médiane de la queue venait se placer, plus tard, entre ces lamelles branchiales primitives. Il est inutile de faire remarquer aussi que, contrairement à l'assertion de plusieurs embryogénistes, la queue primitive, au lieu de se former après les tentacules, se forme avant ces organes.

Presque en même temps que les tentacules, surgit derrière et un peu en

dessous d'eux, une paire de moignons qu'on ne découvre que quand on place l'embryon sur le dos et qu'on l'observe dans une situation oblique. Ces deux moignons sont les futures mandibules. Ainsi ces organes essentiels de la mastication ne surgissent pas, comme on l'a dit, après tous les autres appendices, mais apparaissent déjà quand les tentacules ont à peine paru sous leur forme de nageoire simple.

A cette époque de son évolution, l'embryon s'est débarrassé de son tégument primitif, la membrane vitelline, et on peut dire, par conséquent, que l'éclosion a eu lieu. Cette éclosion est en tout semblable à une mue : c'est l'oiseau qui est éclos dans son nid, mais qui a besoin de se compléter davantage avant d'être à même de prendre son vol.

Ce n'est que vers cette époque que le blastoderme se joint sur la face dorsale et qu'il cesse d'affecter la forme d'une coupe. A cette époque de son évolution, tout l'embryon ressemble parfaitement, comme on l'a déjà dit, à une cornue de laboratoire.

A la base de chaque antenne naît, dans l'intérieur de la gaîne, un tubercule qui s'accroît rapidement, s'étend bientôt dans toute la longueur, et l'appendice est devenu bifide après cette première mue, comme il doit être chez le mysis adulté.

Au-devant des tentacules, le blastoderme s'épaissit ensuite notablement; il se forme une plaque distincte dont le contour est nettement tranché et qui deviendra plus tard le pédicule oculaire. Ce pédicule n'apparaît aucunement comme les autres appendices, et semble avoir une autre valeur morphologique.

Ainsi, à la fin de cette première période, le jeune mysis, sous la forme d'un têtard et le corps divisé en lobe céphalique et en pédicule abdominal, porte deux paires de rames, qui sont les antennes futures, et un prolongement caudal bordé de soies, qui n'a rien de commun avec l'appendice caudal définitif.

Sauf le mode d'involvation dans l'œuf, nous avons vu une grande ressemblance dans le mode d'évolution des homards, des langoustes, des palémons et des crangons; partout les deux paires d'appendices antennaires ont déjà un grand développement quand les autres commencent seulement à surgir. Nous

trouvons toutefois, dans le homard, que les pédicules oculaires se développent plus tôt et indiquent plus clairement que chez les mysis leur communauté d'origine avec les organes appendiculaires.

DEUXIÈME PÉRIODE.

Pendant cette période, les divers appendices de la bouche et les nombreuses pattes surgissent simultanément et ne montrent d'abord aucune différence entre eux. Toutes ces pièces ont donc bien la même signification. C'est vers la fin de cette période que surgissent, simultanément aussi, les appendices abdominaux et caudaux. On peut dire qu'il y a trois apparitions successives d'appendices chez les mysis.

Le corps a encore la forme d'une massue, ou plutôt ressemble à une poire un peu allongée.

On voit distinctement l'accroissement du blastoderme par l'apparition d'une nouvelle génération de cellules au milieu des premières.

Le sac vitellin s'étend dans toute la longueur de l'embryon, et tout l'embryon est représenté par les parois du sac à la surface duquel on aperçoit quelques appendices.

C'est à cette période de développement que surgissent les appendices de la bouche et les pattes. Ce n'est pas, comme on l'a dit, successivement et d'avant en arrière que l'on voit apparaître ces organes : ils se montrent simultanément depuis le premier jusqu'au dernier, de manière que le blastoderme, vu sur le côté, ressemble à une lamelle dentée. On dirait un peigne à grosses dents, et, un peu avant l'apparition des dents, l'embryon a l'air d'avoir le ventre couvert de dalles.

Puis de chaque dalle on voit s'élever une éminence sous la forme d'un moignon. Tous ces moignons se séparent de plus en plus nettement; chacun d'eux présente l'aspect d'une petite pyramide, et les deux rangs de pyramides recouvrent tout le bord convexe du mysis embryonnaire. Derrière les mandibules, nous voyons s'élever ainsi en même temps et de la même manière dix paires d'appendices qui se différencieront plus tard : ce sont les mâchoires, les pieds-mâchoires ou gnathopodes et les pattes futures péréiopodes,

trois sortes d'appendices qui sont tout à fait semblables entre elles, au moins au début de leur apparition.

Rathke avait été conduit à un autre résultat en étudiant les embryons de mysis dans la liqueur. Il pensait que les premiers appendices qui succèdent aux tentacules se développent d'abord et que les autres apparaissent successivement. Nous venons de voir que tous ces organes, depuis les mandibules jusqu'à la dernière paire de pattes, se développent simultanément. Il n'y a que la seconde série des appendices abdominaux qui surgisse postérieurement.

Si l'origine de tous ces appendices, les gnathopodes comme les péréiopodes, est non-seulement semblable mais encore simultanée; si, abstraction faite de la place, on ne pourrait pas les distinguer les uns des autres, il nous parait évident que leur homologie doit être complète. Les appendices surgissent uniformément comme les dents d'un peigne, à la tête comme au thorax, quoique cette division du corps ne se soit pas effectuée encore, et plus tard seulement la différenciation se manifestera avec plus ou moins d'intensité. Il y a donc d'abord deux paires d'antennes avec des mandibules et des pédicules oculaires rudimentaires, et de ces deux paires d'appendices le nombre s'élève tout d'un coup à quatorze, par l'apparition de dix paires d'appendices.

Ces différents appendices, qui sont tous simples d'abord comme les antennes, montrent bientôt un tubercule à leur base qui les rend bifides et, les transforme en pièces appendiculaires servant à la fois à la marche, à la nage et en apparence à la respiration.

C'est le pendant de ce qui a eu lieu pour les antennes.

On a considéré ces appendices comme bifides dès leur début. Cela n'est pas : chaque appendice est d'abord simple comme nous venons de le dire. Un mamelon se montre à la base et en dehors du pédicule, et ce mamelon, en s'allongeant rapidement dans l'intérieur de la gaîne primitive, rend chaque patte double.

L'importance de ce mode identique de formation et de la simultanéité d'apparition de ces dix paires de pièces n'échappera à personne.

Il y a donc jusqu'ici deux fournées d'appendices, si nous pouvons nous exprimer ainsi

Puis, après les pattes et derrière elles, apparaît une troisième série d'appendices, lesquels forment plus tard les fausses pattes abdominales ou les pléiopodes. On en voit distinctement cinq. Ceux-là ne se bifurquent pas dans les mysis.

Enfin, tout à l'extrémité postérieure du corps, on voit encore surgir deux appendices qui sont d'emblée plus grands et plus forts que les autres : ce sont les lamelles latérales de la queue; c'est-à-dire, les uropodes de l'animal adulte. Ainsi, comme nous l'avons dit plus haut, la première queue fourchue n'a rien de commun avec la queue définitive du crustacé, qui apparaît seulement à cette période évolutionnaire. La dernière ne surgit de la sorte que fort tard, quand la première est mise hors d'usage, sans que cependant l'animal en ait fait emploi.

En même temps ou peu de temps après que les rudiments de pattes font leur apparition, il se forme pour chaque appendice un somite distinct qui se développe de bas en haut. Ces divers somites forment, lors de l'apparition des appendices de la queue, un cercle complet. On les voit, pendant que les appendices sont en voie de développement, former une sorte de colonne vertébrale représentée par des corps de vertèbres creusés dont il ne reste que le pourtour.

Ce sont les somites abdominaux postérieurs qui semblent les premiers formés.

Ces somites, tout en faisant ainsi leur apparition dans la région abdominale, avant la région thoracique et céphalique, n'acquièrent leurs appendices (pléopodes) que quand les autres somites sont pourvus des leurs. Nous trouvons en somme, à en juger par les appendices, le corps du mysis formé de trois somites prébuccaux, d'un somite buccal, de dix somites postbuccaux et de cinq somites abdominaux, en tout dix-neuf.

Pendant que l'embryon se perfectionne ainsi en arrière, la bande latérale qui a surgi au-devant des antennes a acquis une importance plus grande : elle s'est isolée en montrant un étranglement de plus en plus profond à sa base. En avant elle est tronquée et bientôt surgissent au milieu d'elle des taches de pigment qui ne laissent plus aucun doute sur sa nature : ce sont les pédicules oculaires ou podophthalmes. Ils sont attachés par leur base aux

autres segments du corps, mais en dessus, les yeux sont séparés par toute la largeur de la masse vitelline. L'embryon présente encore un énorme renflement en avant qui lui donne une forte bosse à l'extrémité céphalique.

C'est vers cette époque que la couche muqueuse commence à montrer une certaine importance. En arrière on voit déjà une portion d'intestin sans vitellus dans son intérieur, tandis qu'en avant toute la cavité digestive ne consiste encore que dans un grand sinus vitellin.

Puis celui-ci se rétrécit de plus en plus, quelques échancrures se forment dans sa masse, des lobes apparaissent, et on voit la cavité de l'estomac avec plusieurs larges cœcums qui représentent le foie.

Quoi qu'on en ait dit, nous ne croyons pas qu'il y ait, sous ce rapport, de grandes différences avec les crustacés décapodes connus. Ces lobes sont disposés avec symétrie.

A l'époque où les yeux apparaissent avec leur pédoncule, des taches de pigment se montrent à la base des différentes paires de pattes, et ces taches se déposent avec tant de régularité et de symétrie qu'on peut aisément les compter et en déduire le nombre d'appendices.

Les appendices de la bouche et les pattes se sont maintenant différenciés; il reste huit paires à peu près semblables. Chacune d'elles a une tige interne, qui est la patte proprement dite, puis une tige plumeuse très-mobile, qui est située à l'extérieur et que l'animal adulte fait mouvoir pendant la nage comme des lamelles d'une roue de bateau à vapeur. Ces organes servent en apparence à la respiration, mais au fond sont de véritables rames. Les huit paires de pattes ont à peu près le même développement. Pour en faire un vrai décapode, ces lamelles auraient à se loger dans une cavité sous le céphalothorax.

Comme les divers appendices portent primitivement ou plutôt idéalement, outre la tige principale, un palpe et un fouet, nous devons considérer ces organes comme des âges embryonnaires. Les gnathopodes conservent en général cette forme première pendant toute la vie, mais les péréiopodes, contrairement à ce qui existe dans les mysis, les perdent dans le cours des métamorphoses, quand le crustacé décapode acquiert ses branchies définitives sous-carapaciques. Les mysis correspondent véritablement par leurs appendices thoraciques doubles à une époque embryonnaire.

TROISIÈME PÉRIODE.

C'est pendant cette période, la dernière de la vie embryonnaire ou les derniers jours de la vie marsupiale, que tous les appendices des mysis s'achèvent et que le grand phénomène de la mue s'accomplit avec un changement complet dans la forme et l'aspect des caractères extérieurs. L'embryon subit une véritable métamorphose dans la bourse de sa mère.

Un acte important dans la vie de ces êtres, c'est la mue; elle se prépare de longue main, et, lorsqu'elle est accomplie, l'animal se présente sous un aspect tout nouveau. Jusqu'ici le jeune mysis avait toutes les apparences d'un crustacé inférieur; voilà qu'il apparaît dans son accoutrement définitif. Il s'est débarrassé de sa vieille queue bifide pour prendre une queue lamelleuse de décapode; au lieu d'antennes simples à la tête, on en voit deux qui sont doubles et qui, indépendamment de leur longueur, sont profondément modifiées dans leur forme et les divers articles qui entrent dans leur composition. Ces antennes sont couchées encore sur les flancs du crustacé d'avant en arrière, et les pédoncules oculaires sont également encore dirigés de bas en haut. Il faut que la bosse, formée par la masse vitelline, soit complétement rentrée, avant que les pédoncules oculaires puissent prendre leur direction naturelle et la liberté de leurs mouvements.

A mesure que la masse vitelline s'absorbe, le canal digestif prend de plus en plus ses caractères propres; la cavité de l'estomac devient distincte et, à l'origine de l'intestin, qui est devenu très-grêle, on voit le foie représenté par plusieurs cœcums. La masse qui remplit les cœcums biliaires a pris une couleur verte.

Les antennes, tout en ayant atteint leur développement complet, sont encore couchées sur les flancs d'avant en arrière; mais le jeune animal, secouant par moments ces appendices, commence à faire l'essai de ces organes : il se débat déjà dans la poche, les tentacules se relèvent et s'abaissent, les divers appendices s'agitent et frissonnent, comme s'ils étaient sous l'influence d'une commotion électrique : il ne faut plus qu'un peu de vigueur dans les organes appendiculaires pour voir cette machine vivante prendre son élan et déployer toute sa merveilleuse activité.

Nous avons parlé plus haut de taches pigmentaires. Ces taches ont pris un plus grand développement encore et ressemblent, par leur forme, aux corpuscules des os. Ce sont des corpuscules noirs, de la surface desquels partent, tout autour, de fines ramifications qui parfois se divisent et se subdivisent et qui ont une ressemblance assez grande avec ces impressions dendritiques si communes dans certaines agates et dans quelques jaspes. On en compte une à chaque appendice, sauf à la mandibule; aussi, comme la tache de la première paire de mâchoires est plus grande que les autres, la considérons-nous comme deux corpuscules pigmentaires coalescents.

Plus tard, les corpuscules pigmentaires des appendices abdominaux apparaissent de la même manière et montrent dans leur apparition tout autant de régularité.

Enfin ces corpuscules font leur apparition dans les appendices de la queue, et même, chez les femelles, dans les feuillets membraneux de la poche incubatrice. A la fin, la lame tentaculaire elle-même est envahie par un dépôt de pigment qui lui donne un aspect particulier. Il en est de même du pédoncule de l'antennule et de sa tige, ainsi que du pédoncule oculaire.

Ces mysis embryonnaires sont-ils nourris dans la poche incubatrice par une substance sécrétée qui ferait sur eux l'effet d'un albumen ou de lait? Nous ne le croyons pas. Les feuillets de cette poche sont toujours les mêmes, et les œufs, comme les embryons, sont toujours mobiles et libres dans la bourse maternelle. S'il était prouvé qu'une matière sécrétée vient au secours du vitellus pour nourrir les embryons, ce serait exactement la bourse des mammifères didelphes avec leur glande mammaire. Mais nous ne trouvons dans la poche que des lamelles appendiculaires en tout semblables aux autres appendices. Nous ne voyons pas, du reste, ce qui justifierait cette exception parmi les crustacés. Il n'existe pas de glande spéciale, nous ne découvrons aucun produit dans la poche, le vitellus est assez volumineux pour parfaire la nutrition embryonnaire, et rien ne fait croire à la nécessité d'une nutrition exceptionnelle. Le vitellus des mysis nous paraît plus que suffisant, pour suffire au développement complet de l'embryon, sans secours supplémentaire.

Le mysis, en quittant la poche de la mère, est donc complétement déve-

loppé, et, pour atteindre le dernier terme de son évolution, il n'a plus qu'à prendre ses organes sexuels. Comme nous l'avons fait remarquer, ces organes apparaissent enfin et, pendant que la poche est encore pleine d'embryons, les mysis continuent régulièrement à croître.

SYSTÉMATISATION.

Ce qui a surtout embarrassé les naturalistes qui ont voulu assigner aux mysis leur véritable rang dans la hiérarchie zoologique, c'est l'absence de branchies et le grand nombre de pattes. On comprend, en effet, que, pour des naturalistes qui tiennent avant tout aux caractères indiqués dans les livres, un animal, portant au moins six paires de pattes et point de branchies, ne pouvait trouver place dans les décapodes. Il fallait donc l'éloigner de cet ordre, quand même il se placerait encore moins bien ailleurs, les crustacés décapodes formant un si bel ensemble à caractères nets et précis.

Aujourd'hui que nous connaissons le développement de plusieurs de ces articulés, nous pouvons établir des séries parallèles de développement et d'organisation, et la place des uns, dans le grand cadre zoologique, est aussi clairement déterminée par leurs caractères, que l'âge des autres par les phases de leur évolution.

Beaucoup de crustacés décapodes n'ont pas de branchies en naissant, peut-être même tous en sont-ils privés au moment de leur éclosion ; les dernières paires de pattes portent des appendices temporaires externes, des exopodes, qui servent à la nage et pourraient être pris pour des branchies temporaires ou organes de respiration secondaires. Cela n'est point cependant, nous avons eu l'occasion de le dire : cette fonction s'accomplit, à cet âge surtout, sans organes spéciaux, à travers la peau. A la première mue, ces organes locomoteurs disparaissent, le crustacé devient plus sédentaire et l'appareil

respiratoire surgit sous la forme d'un canal, protégé par le céphalothorax. La locomotion comme la respiration sont changées en même temps.

Les mysis représentent ce premier âge des crustacés décapodes, avec leurs exopodes qui les rendent de puissants nageurs.

Leur place n'est donc pas douteuse; ils sont podophthalmes décapodes macroures, et doivent occuper un rang inférieur à tous ceux qui ont des branchies à l'âge adulte.

Les mysis sont comme les sirènes parmi les reptiles relativement aux lézards, dit Thompson; il serait plus exacte de dire, nous semble-t-il, que ce sont les anoures des sirènes. Nous ne savons quel rapport Thompson a voulu établir entre ces batraciens et ces sauriens : ce sont, en définitive, les axolotls des décapodes, la forme larvaire des crustacés supérieurs.

Pour résumer ce que nous venons d'exposer sur la morphologie des mysis, en tenant compte et de leur développement et de leur état adulte, nous dirons :

1° Qu'on peut admettre quatre formations d'appendices, ceux des sens, ceux de la bouche et du thorax, ceux de l'abdomen et ceux de la queue;

2° Que chaque paire d'appendices a son somite propre au début du développement;

3° Que l'appendice podophthalmique est le seul qui se développe d'arrière en avant; tous les autres se développent d'avant en arrière;

4° Que ce même podophthalme n'acquiert que fort tard la forme d'un appendice véritable;

5° Que tous ces somites, à l'exception du précédent, se ressemblent comme les appendices qui en dépendent, au début de leur formation;

6° Que tous les appendices, même les plus compliqués, sont d'abord simples, et qu'ils ne se bifurquent ou se trifurquent qu'après la première mue. Tous aussi sont d'abord unis, et la segmentation n'apparaît que dans le cours de l'évolution;

7° Que le céphalothorax comme le côté tergal de tous les somites ne se forme qu'en dernier lieu;

8° Que le nombre de somites est de vingt et un, dont quatorze céphalothoraciques, cinq abdominaux et deux caudaux;

9° Que les somites font leur apparition par le côté sternal en même temps que les appendices.

10° Que les mysis sont des décapodes inférieures.

LES CUMADÉS.

LITTÉRATURE.

MONTAGU, *Transactions of the Linnean Society*, vol. IX.

SAY, *Transactions of the Philad. philosoph. Society*.

MILNE EDWARDS, *Annales des sc. natur.*, 1828, vol. XIII; — *Histoire naturelle des crustacés*, vol. III. — *Ann. des sc. natur.*, 1852, vol. XVIII; — *L'Institut*, 1858, — et *Ann, des sc. natur.*, vol. IX, 1858.

KROYER, *Kroyer's Naturhistorisk Tidsckrift*, 1841 et 1846, — et *Voyages de la commission scientifique du Nord, en Scandinavie, en Laponie*..... (*Poissons, crustacés, mollusques et acalèphes*, par H. Kroyer). Paris, 1842-45.

GOODSIR, *The Edinb. new philos. Journal*, 1843.

AGASSIZ, *Proceed. Acad. nat. sc. Philad.*, 1852, — et *Silliman's Journal*, septembre 1856.

SPENCE BATE, *Ann. and Mag. of nat. histor.*, vol. XVII, XVIII et XIX, 1857.

LILJEBORG, *Öfverts. of kongl. Vetensk.-Acad. Förhandl.* (Bulletin de l'Acad. royal de Suède. Stockholm, 1856.)

SARS, *Videnskab. Forhandl. in Christiania*, 1858. (DIASTYLIS PLUMOSA, Finmarken.)

HISTORIQUE.

Si les mysis sont regardés à juste titre comme des formes de transition et excitent, à cause de cela, l'intérêt des zoologistes, les cumacés ne leur cèdent guère le pas sous ce rapport et méritent même plus qu'eux d'attirer l'attention. Nous voulons parler des naturalistes qui cherchent moins à distinguer les groupes par des caractères distincts que les analogies qui font découvrir les affinités véritables.

Les mysis sont reconnus de tout le monde pour des formes adultes; les cumacés, au contraire, sont encore, aux yeux de quelques savants, des formes embryonnaires, et il importe de faire disparaître tout doute à ce sujet : ils sont également adultes les uns aussi bien que les autres, et si les cumacés ne sont ni podophthalmes, ni édriophthalmes, ils sont cependant franchement malacostracés; il est temps d'assigner leur place définitive dans le cadre carcinologique

On peut dire que la découverte des *Cuma* est une bonne fortune pour tous ceux qui, comme Buffon, regardent toute classification comme arbitraire. Ces crustacés sont en effet un embarras pour certains zoologistes qui ne trouvent pas de cases pour certaines formes dans leur cadre systématique. Nous sommes, au contraire, heureux de trouver de ces formes sur notre chemin, et, loin de penser qu'elles nuisent à nos classifications, elles servent de pierre de touche pour en apprécier la solidité.

Le jour où tous ces êtres, en apparence irréguliers ou anormaux, bizarres ou exceptionnels, auront été comparés avec les phases d'évolution du type auquel ils appartiennent, le grand cadre sera définitivement établi, et on lira dans un vaste tableau la pensée qui a été réalisée aux divers âges du globe et que révèle tous les jours l'embryon qui parcourt le cycle de son évolution.

De même que la formation des monstres peut révéler les lois du développement normal, les formes heurtées, bizarres ou excentriques sont précisément celles qui donnent la clef des formes typiques.

Ces singuliers crustacés ont été découverts plusieurs fois. C'est d'abord Montagu, qui croit avoir sous les yeux des crustacés macroures mutilés, et les désigne sous le nom de *Astacus scorpioïdes* [1].

Plus tard Say découvrit les mêmes crustacés ou du moins des crustacés très-voisins de ceux de Montagu, et les désigna sous le nom de *Diastylis* [2].

Ces travaux avaient été perdus de vue, lorsqu'en 1828, M. Milne Edwards retrouva le même crustacé, pour lequel il proposa le nom de *Cuma*. C'est à cette époque que, avec son ami Audouin, il contribua si puissamment à donner

[1] *Transactions of the Linnean Society*, vol. IX.

[2] *Transactions of the Philadelphia philosophical Society.*

la véritable impulsion à l'étude des animaux sans vertèbres et que chacun de ses pas fut marqué par une découverte. Par une singularité dont, du reste, on trouve plus d'un exemple dans les sciences, M. Milne Edwards s'est mis à douter depuis de la valeur du genre *Cuma*, supposant qu'il pourrait bien être une de ces formes transitoires qui, comme tant d'autres, doivent être rayées du catalogue des êtres [1].

M. Kroyer, en 1841 [2], étudie ces mêmes crustacés avec le soin qu'il met à tous ses travaux; il montre que le genre *Cuma* a été fort bien établi par M. Milne Edwards, et, quelques temps après, en 1846, il propose même d'établir la famille des cumacés; il fait connaître quatre espèces nouvelles et crée le genre *Leucon* pour un animal de cette famille [3]. M. Kroyer pense que la place des cumacés est entre les crangons et les thysanopodes.

Presque au même moment où Kroyer s'occupait de ce sujet, Henry D. S. Goodsir se livrait à la même étude sur des individus pêchés sur les côtes d'Angleterre pendant les étés de 1841 et 1842, et crut devoir établir deux genres nouveaux sous les noms de *Bodothria* et *Alauna*. Ces observations s'accordent entièrement avec celles de M. Kroyer, quant à la nature adulte de ces animaux.

Il semblerait que la question des *Cuma* dût être tranchée après cela; et, en effet, Goodsir s'était écrié : *J have now satisfied myself, that they are perfect animals* [4].

Il n'en est pas ainsi.

En 1852, M. Dana revient au doute exprimé par M. Milne Edwards, et, s'appuyant sur le résultat d'observations récentes faites par M. Agassiz, il émet l'avis que les *Cuma* pourraient fort bien n'être que des larves d'alphées, de palémons ou d'hippolytes. Agassiz croit avoir vu sortir des *Cuma* véritables des œufs de ces genres, et les *Cuma* ne seraient que le jeune âge de l'un de ces derniers Crustacés [5].

[1] *Hist. nat. des crustacés*, vol. III, p. 555. — Ann. des sc. natur., 1828, vol. XIII, p. 294.

[2] Quatre nouvelles espèces du genre Cuma, *Kroyer's Naturhistorisk Tidskrift*, vol. III, 1841, pp. 503-534.

[3] Sur la famille des Cumacés, *Tidskrift*, 1846, t. II, p. 123.

[4] Goodsir, *Description of the genus* Cuma *and of two new genera nearly allied to it.*, The Edimb. new phil. Journal, 1843, p. 119.

[5] Agassiz, *Proceed. Acad. nat. sc. phil.*, janv. 1852, n° 10.

Sous le titre de *British diastylidae,* M. Spence Bate a fait paraître depuis un beau mémoire qui a les mêmes crustacés pour objet. Le nom de *Diastylidae* n'est pas nouveau, bien au contraire, car il est de Say; mais, comme le nom de *Cuma* est généralement reçu, nous ne voyons pas de motif de le changer. Le principe de conserver le nom le plus ancien est bon, mais il ne faut pas toujours chercher à l'appliquer dans toute sa rigueur. Si l'on reprend aujourd'hui le nom donné par Say, est-on sûr de ne pas devoir le changer demain en un autre plus ancien et encore plus complétement oublié? Il est convenable, pensons-nous, d'appliquer ce principe avec une sage mesure : la nomenclature varie déjà assez sans que l'on cherche à changer des noms généralement reçus. M. Spence Bate fait connaître sept espèces britanniques et crée les genres *Eudora, Halia* et *Venilia*. Ces deux derniers noms génériques, il les change ensuite : *Halia* en *Iphinoë,* et *Venilia* en *Cyrianasse*. Le savant carcinologiste anglais affirme également que les *Cuma* sont des crustacés adultes, et il en forme une famille distincte qui se rapproche, d'un côté, des macroures et des stomapodes, de l'autre, par les yeux et la forme de leurs mandibules, des amphipodes [1].

Les assertions d'Agassiz, d'avoir vu des *Cuma* provenir de certains macroures, ont tellement ébranlé plusieurs carcinologistes, et des plus célèbres, que le beau mémoire de Spence Bate n'est pas parvenu à les convaincre.

En 1852, M. Milne Edwards, dans ses *Observations sur les affinités zoologiques et la classification naturelle des crustacés* [2], tout en parlant des mysis comme formes inférieures des décapodes, ne compte pas les *Cuma* parmi les podophthalmaires décapodes, et, dans son Rapport sur les métamorphoses des *Praniza* en *Ancea*, rapport fait à l'Académie des sciences le 28 juin 1858, l'illustre professeur du Muséum met les *Cuma* sur la même ligne que les phyllosomes, les mégalopes et les zoés [3], c'est-à-dire comme devant disparaître du cadre zoologique.

Il en résulte que, pour Agassiz, ce sont de jeunes macroures voisins des

[1] *Ann. and Mag. of nat. hist. on the British* Diastylidae, tom. XVII, p. 449; tom. XVIII, p. 187, et *On the genus* Cuma, janvier 1857, p. 106.

[2] *Ann. des sc. nat.,* 1852, t. XVIII, p. 109, et *Ann. des sc. nat.,* 1858, t. IX, p. 91.

[3] *L'Institut*, 1858.

genres palémon et hippolyte, et que pour Goodsir ce sont des macroures aussi, mais des animaux complets qui doivent prendre rang entre ces derniers et les stomapodes. Le professeur Bell les place dans les podophthalmaires; mais, d'après M. Spence Bate, ce ne sont pas des décapodes : ils doivent se placer derrière les mysidés, parmi les stomapodes. Enfin, dernièrement, on a cru trouver des affinités entre les *Cuma* et le genre fossile si remarquable des *Eurypterus*, qui appartient évidemment au groupe des limules, lequel est bien éloigné de ceux-ci [1].

On voit par ce qui précède que le doute est aujourd'hui plus grand que jamais, puisque l'auteur même du genre propose de le rayer du catalogue des êtres, quand Kroyer, Goodsir et Spence Bate soutiennent au contraire qu'il faut l'y conserver.

Pour nous, il n'y a aucun doute possible : les cumacés sont des crustacés adultes. On connait les femelles avec leurs œufs et leurs embryons et même le développement direct de ces derniers, par les observations de Kroyer et de Goodsir, que nous pouvons pleinement confirmer. Parmi toutes les formes embryonnaires de podophthalmes ou d'édriophthalmes que nous avons observées sur nos côtes, nous n'en avons pas vu une seule qui eût même la moindre ressemblance avec un *Cuma* quelconque.

Ces crustacés doivent donc prendre rang dans le cadre carcinologique; mais quelle est leur place? Ils tiennent évidemment aux podophthalmes décapodes par leur ensemble et leur physionomie, aux stomapodes par leurs branchies, et aux édriophthalmes par les yeux et quelques autres caractères. Mais que sont-ils en définitive?

Donnons d'abord la description des espèces, après nous verrons mieux les liens de leurs affinités.

DESCRIPTION.

Il est évident que les cumacés forment un groupe parfaitement distinct et qui deviendra par la suite très-riche. Mais pour l'établissement régulier des genres,

[1] *Quarterly Journal of the geol. Soc.*, 1856, *Observations on the structure.... of* Himantopterus, p. 54.

il nous semble que les travaux, et surtout les recherches comparatives, ne sont pas encore assez complets. Jusqu'ici on n'a guère observé que des faits isolés.

Nous allons faire connaître trois espèces et toutes les trois appartiennent à une division générique distincte : la première est un *Bodothria*, la deuxième un *Cuma*, la troisième un *Leucon*.

Les cumacés ressemblent, par leur céphalothorax, aux décapodes, mais ils n'ont positivement pas d'yeux pédiculés, et la carapace ne recouvre pas tous les segments thoraciques. Les appendices gnathopodiques sont au nombre de huit au lieu de dix, de manière qu'il y a deux paires de somites carapaciques qui manquent. Les pléopodes varient, tandis que leurs somites restent au nombre de cinq.

Genre BODOTHRIA, *Goodsir*.

Ce genre a été établi par Goodsir et mérite, sans aucun doute, d'être conservé, quelles que soient les variations des appendices dans les divers membres de la famille. Nous tracerons ici un ensemble de caractères qui, à notre avis, justifie complétement cette séparation générique.

Le nombre total d'appendices céphalothoraciques ne varie guère; mais, au lieu de trois paires de pieds-mâchoires, comme dans les crustacés voisins, la dernière paire passe au thorax, et le nombre de paires de pattes ou de péréiopodes est de quatre : ils ne portent pas de flagelle. Les pléopodes, ou appendices abdominaux, sont au nombre de cinq paires, tous biramés et en même temps presque aussi développés que ceux du thorax. Le segment caudal est moins grand que les précédents, mais les appendices ou uropodes sont d'une longueur excessive. Le telson est rudimentaire et tuberculeux.

Nous croyons cet animal, que nous avons trouvé sur nos côtes avec des mysis, nouveau pour la science et, en souvenir du service rendu par le savant professeur d'Édimbourg, nous proposons de lui donner le nom de Bodothria Goodsir, *Van Ben.*

Les appendices abdominaux et caudaux, les pléopodes et les uropodes sont très-longs, surtout les derniers; la carapace est également assez longue et étroite, tout l'animal est grêle et délicat.

Le *Bodothria* de Goodsir diffère du *Bodothria arenosa* par plusieurs caractères importants et qui ne sont pas difficiles à distinguer. Nous citerons parmi les plus saillants les différences dans les appendices abdominaux et caudaux. Dans le *B. arenosa*, les pièces terminales sont proportionnellement courtes, tandis que dans le *B. Goodsir* elles ont la même longueur que la pièce basilaire, et les pièces terminales des appendices abdominaux sont en même temps plus allongées. Si nous en jugeons d'après le dessin que Goodsir a donné de son *Bodothria*, il existe également une différence assez notable dans la carapace, aussi bien chez le mâle que chez la femelle.

Si maintenant nous comparons ce *Bodothria*, que nous dédions à Goodsir, au *Cyrianassa gracilis* de Spence Bate, on verra aisément qu'il existe déjà trois espèces de cumacés parfaitement distinctes dont l'abdomen porte cinq paires de pattes biramées.

Les différences que l'on observe entre ces deux espèces, du moins à en juger par le dessin que Spence Bate en a publié, portent sur les lobes antérieurs du céphalothorax, qui paraissent plus proéminents chez le *Cyrianassa gracilis;* sur les segments thoraciques plus minces dans ce dernier et qui justifient le nom spécifique de *gracilis;* enfin, sur les segments abdominaux qui, par contre, sont plus grands, surtout le sixième ou le dernier. Ce segment porte, dans l'espèce appelée *gracilis*, un tubercule au bout, qui est séparé par une légère échancrure et qui a la même dimension que les autres, tandis que, dans l'espèce que nous dédions à Goodsir, ce dernier segment n'a guère plus de la moitié des autres, aussi bien en longueur qu'en hauteur. Nous trouvons encore des différences notables dans les appendices, surtout dans ceux de la queue; mais il est prudent de ne pas trop s'en rapporter au dessin et aux descriptions, et d'attendre que l'on ait l'occasion de comparer les objets en nature.

Le mâle et la femelle ont la même taille, cinq millimètres de longueur, mais ils diffèrent notablement entre eux par presque tous leurs appendices. Les antennules des mâles sont multiarticulées, comme celles des femelles, et à peu près de la même longueur, mais elles sont terminées par des faisceaux de soies qui en font un véritable goupillon. Les mâles ont les antennes longues et fort grêles, atteignant par leur sommet, quand elles sont couchées le

long du corps, le quatrième somite abdominal; chez les femelles, elles n'atteignent qu'avec peine le premier segment thoracique. Les mâles ont les pléopodes couverts de soies plumeuses, tandis que celles-ci manquent chez les femelles, et la présence de ces soies se fait remarquer également aux uropodes, mais chez les mâles exclusivement. La carapace même présente des différences dans les deux sexes: elle est terminée sur le côté et en arrière par un prolongement annelé sous forme de corne qui semble protéger ses flancs.

Il paraît résulter de ceci que le mâle est bien meilleur nageur que la femelle, et qu'à cet effet ses antennules ont été allongées pour l'informer à de plus grandes distances des dangers qu'il peut courir.

Avant de comparer cette nouvelle espèce au *Bodothria arenosa* décrite par Goodsir, faisons la description des caractères extérieurs de notre nouvelle espèce.

Ce crustacé est fort allongé; le thorax et l'abdomen ont deux fois et demie la longueur de la carapace. Le corps se rétrécit insensiblement d'avant en arrière, et c'est à la partie antérieure de la carapace qu'il a le plus de largeur.

La carapace est assez fortement comprimée. La pointe frontale ou le rostre est un peu obtus; les deux lobes latéraux le dépassent légèrement. Toute la pointe est couverte de taches de pigment qui représentent l'œil.

Après que M. Kroyer eut décrit ces crustacés avec soin et avec une parfaite connaissance de leur structure, M. Goodsir prétendit de nouveau que leurs yeux sont pédiculés comme ceux des décapodes et qu'ils avaient échappé à l'attention de Kroyer, à cause de leur situation sous la carapace. Comme on le pense bien, ce point était excessivement important pour décider la question des affinités naturelles de ces animaux.

Erichson, en rendant compte, dans ses Archives, du travail de Goodsir, et acceptant ces faits sans hésitation, crut la question définitivement tranchée et mit les cumacés parmi les véritables décapodes.

M. Kroyer a repris cette question peu de temps après et maintient avec raison son opinion. Nous ne savons quelles sont les espèces que M. Goodsir a étudiées; mais ce qui est certain, c'est que dans trois espèces, dont une très-grande, le *Cuma Rathkii*, nous avons vu des individus vivants des deux

sexes, et qu'aucune d'elles ne présente une apparence d'yeux pédonculés.

Sur les flancs, on voit fort bien que la carapace est formée des épimères qui sont venus se souder avec les pièces médianes et dont on peut reconnaître encore fort bien les jointures.

Dix somites concourent à la formation de la carapace. Elle est arrondie sur le côté en arrière dans le mâle; dans la femelle, au contraire, la carapace présente de chaque côté une forte pointe qui n'est pas disposée comme une véritable épine, mais plutôt annelée sur toute sa longueur, comme un appendice antennaire.

On voit à la surface de la carapace de fines ramifications de pigment qui se groupent avec symétrie et forment des taches ou plutôt des arborisations, comme dans les mysis.

Il y a quatre anneaux thoraciques entièrement à nu et qui sont à peu près également développés. Nous ne trouvons guère de différences entre eux chez les deux sexes. Chacun de ces somites porte une paire de pattes et présente à sa surface comme sur le côté ces fines ramifications que nous avons signalées déjà sur le segment carapacique.

La région abdominale est formée de cinq somites à peu près aussi larges que longs, à l'exception du dernier, qui est toujours plus allongé que les autres. Chaque segment de cette région abdominale montre également des taches dendritiques de pigment.

Le dernier somite, ou le caudal, est le plus petit; il est pour ainsi dire tronqué en arrière et porte deux appendices bifides, qui sont presque aussi longs que l'abdomen.

Les antennules sont petites et formées de plusieurs pièces; elles atteignent à peu près le tiers de la longueur de la carapace. Elles diffèrent beaucoup, comme nous l'avons déjà dit, chez les deux sexes.

Le mâle montre d'abord, dans chaque antennule, trois articles assez forts, dont le dernier est un peu allongé; ces trois articles forment en quelque sorte un premier étage. Dans le second étage, on compte également trois articles, mais qui sont considérablement plus petits. A trois, ils ne dépassent guère un autre en longueur. A la base de cet étage, l'article est entouré, d'un côté, d'un faisceau de filaments qui forment là un véritable goupillon. Ces filaments

sont aplatis à la base comme des lanières et effilés au bout; ils sont placés irrégulièrement.

La femelle a les trois articles du premier étage un peu plus faibles, et tout le second étage est constitué par un article terminal portant à son sommet trois petites soies. Le goupillon manque complétement chez elle.

Les antennes sont formées de trois articles basilaires au moins, le coxocérithe, le basocérithe et l'ischiocérithe; le dernier est le plus développé et porte une longue tigelle articulée ou *procérithes*, dont la pointe terminale atteint le milieu du quatrième segment abdominal, du moins dans le mâle. Ces antennes portent, sur leur bord antérieur, dans toute la longueur et jusqu'à la pointe, des soies fort courtes. C'est vers le bout libre qu'on distingue le mieux les articles, et ils y sont trois ou quatre fois plus longs que larges.

Les antennes des femelles occupent la même place; elles sont moins longues et plus robustes. Elles ne dépassent pas beaucoup la longueur de la carapace. On voit distinctement des traces d'articulations dans son intérieur, mais elles sont beaucoup plus rapprochées que dans les antennes mâles.

Les pièces de la bouche ne sont pas réparties comme dans les *Cuma* véritables, puisque, au lieu de trois paires de pieds-mâchoires, il n'y en a que deux, une paire ayant passé au service de la région thoracique. Le nombre total des appendices de la tête et du thorax reste toutefois le même.

Les mandibules ou protognathes sont courtes et trapues. La pointe libre se couvre de petites soies roides en guise de brosse.

Sur le côté des mandibules, dans ces pièces détachées, nous avons vu un appendice membraneux assez court qui représente peut-être le palpe.

Nous passons sous silence les deux paires de mâchoires.

Les deux premières paires de pattes-mâchoires qui suivent sont fort grêles et délicates. Elles portent aussi des soies en forme d'épines; quelques-unes sont en forme de crochets, et d'autres même sont plumeuses. L'article basilaire est particulièrement long.

La troisième paire de pieds-mâchoires est très-grande, surtout par sa portion basilaire ou son basognathite, qui forme la moitié de la largeur. Les cinq autres articles qui suivent ne diffèrent que peu entre eux. Les deux derniers portent des soies roides recourbées, tandis que, sur les autres, on voit quelques soies

plumeuses en dedans et en dehors. Cette paire porte un exognathe qui a la même longueur, du moins si l'on y comprend les soies.

La première paire de pattes véritables ou de péréiopodes est exactement conformée, comme la précédente, aussi bien la patte même que l'exopode; seulement le pénultième article s'est un peu allongé, d'où résulte une longueur notablement plus grande. Les deux derniers articles atteignent la base des antennes dans leur situation naturelle.

Les pattes sont au nombre de quatre; il n'y a pas de doute à cet égard, et ce même nombre se retrouve dans les deux sexes. La dernière et l'avant-dernière paire sont les plus courtes; la seconde, au contraire, est la plus longue. Ces appendices se composent en général de cinq articles et portent, surtout au bout, des soies plumeuses.

Les cinq somites abdominaux portent chacun une paire d'appendices biramés, dont les antérieurs sont les plus développés. Ces appendices sont presque aussi longs que les pattes mêmes. Chez les mâles, les deux lamelles terminales portent de très-longues et fortes soies plumeuses, tandis que chez les femelles, ces appendices en sont complétement dépourvus.

L'appendice caudal, ou l'uropode, est biramé aussi; la pièce basilaire est fort longue; sur toute la longueur, le bord interne est garni de fortes épines dentelées. Les deux lamelles terminales sont formées de deux pièces qui ont ensemble à peu près la longueur de la pièce basilaire; l'interne montre sur son bord intérieur de très-fortes épines dentelées, dont une grande est terminale; la lamelle externe est armée de longues soies plumeuses, dont une est isolée sur la première pièce; les autres sont placées, au nombre de neuf ou de dix, sur le tranchant interne et autour du bout libre. Les soies externes sont les plus courtes.

Genre CUMA.

Nous comprenons dans le genre *Cuma* les crustacés qui ont trois paires de pattes, le segment caudal très-développé, et chez lesquels les mâles ont seuls les deux premiers anneaux abdominaux pourvus d'appendices.

Une des belles espèces de ce genre est le *Cuma Rathkii* dont nous allons donner une courte description.

Cette espèce a été dédiée par Kroyer à l'illustre naturaliste de Kœnigsberg, qui a acquis un si beau nom dans la science par la consciencieuse exactitude qu'il a mise dans toutes ses recherches.

Cuma Rathkii, *Kr.*[1].

(Planche XII.)

Les *Cuma* ont un squelette cutané assez solide; par leur abdomen et leur physionomie, ils se rapprochent des scorpions.

La carapace laisse à découvert les deux derniers somites céphaliques, de manière que les cinq somites qui suivent le céphalothorax semblent appartenir à la région thoracique.

Le thorax véritable est donc formé seulement de trois somites, très-distincts à l'extérieur et qui sont parfaitement séparés les uns des autres. On ne voit de différence entre eux que dans ce sens, qu'ils perdent en largeur d'avant en arrière et que le dernier ne dépasse que de bien peu le premier somite abdominal.

La région abdominale montre ses cinq somites ordinaires, dont le dernier est encore le plus volumineux.

Le somite caudal est remarquable par sa division en trois étages, et le telson ressemble à un sabre un peu moins long que les uropodes.

La disposition des appendices est très-instructive. Les antennules sont en partie cachées sous le bord antérieur de la carapace : elles sont composées d'un premier article basilaire ou coxocérithe assez long et garni sur son bord interne, en avant, d'une forte soie plumeuse. Le basocérithe est très-court, tandis que l'ischiocérithe a presque le double sans avoir perdu de son calibre. Ce dernier est terminé par un double procérithe, l'un de trois et l'autre, l'externe, de quatre articles. Les articles terminaux sont garnis de petites soies.

Les antennules du *Cuma* décrit par Spence Bate sous le même nom sont simples au bout, c'est-à-dire terminées par un appendice unique formé

[1] L'espèce que Spence Bate décrit sous le nom de *Diastylis Rathkii* et qu'il regarde comme synonyme du *Cuma Rathkii* de Kroyer, nous paraît différente de celle que nous décrivons ici.

de quatre pièces portant toutes une soie. Il y a donc une différence très-grande entre ces deux *Cuma* décrits sous le même nom spécifique.

Les autres paires d'appendices ne diffèrent pas moins.

Les antennes sont très-longues dans le mâle et recourbées communément en arrière ou en dehors, atteignant, par leur extrémité, à peu près le milieu du thorax. Dans ces antennes, on voit le support formé de deux articles, le second ayant à peu près le double de la longueur de l'autre, et une bonne vingtaine de pièces mobiles un peu plus longues que larges, surtout les dernières, dans le procérithe.

Les mandibules, ou les protognathes, n'offrent rien de remarquable, si ce n'est qu'elles ne portent pas de palpes. Elles montrent un talon assez fort, pour produire le mouvement de bascule ordinaire, et des dents, assez fortes aussi, terminent sa pointe libre interne.

Les deux mâchoires, les deutognathes et les tritognathes, se ressemblent beaucoup entre elles. Elles ont la forme d'une patte ordinaire et montrent chacune cinq articles, dont le dernier est en forme de griffe. Elles sont toutes les deux armées de fortes soies plumeuses très-longues et très-fournies, surtout le pénultième article.

Les deux paires de mâchoires sont suivies de trois paires de pieds-mâchoires, les tétrognathes et les gnathopodes, qui les recouvrent complétement et qui présentent exactement la même composition entre elles. Elles diffèrent seulement en longueur, la seconde dépassant toutes les autres et s'étendant même en avant plus loin que le bout des antennules.

Les protognathes et les deutognathes sont simples, tandis que les trois paires de pièces qui suivent et qui complètent les appendices gnathopodiques sont doubles et biramées.

Voici la composition du tritognathe. Le fouet ou l'épipode montre d'abord une pièce basilaire assez longue et forte, puis une seconde plus faible, qui est suivie enfin de cinq autres articles aussi larges que longs. Ces cinq dernières pièces qui vont en diminuant portent toutes sur leur bord interne des soies assez fortes, longues et plumeuses. L'appendice principal est formé de trois articles.

Les deux paires de gnathopodes qui suivent présentent une composition

semblable, et c'est la pénultième qui est la plus longue; elle dépasse en avant les antennules.

Tous les appendices précédents sont au service de la bouche et se recouvrent les uns les autres d'arrière en avant. Les trois paires d'appendices qui suivent sont des pattes véritables, des péréiopodes, et se dirigent librement en dehors.

Les trois péréiopodes se ressemblent parfaitement, sauf pour la longueur; l'épipode ou fouet des deux antérieurs montre en dehors une sorte d'épine. Ces appendices vont, en diminuant de longueur, d'avant en arrière, de sorte que la troisième ou dernière paire est la plus courte et la plus simple. Les dactylopodites sont garnis de soies dans les trois paires.

Les deux premiers somites abdominaux portent de courts pléiopodes uniarticulaires très-distincts, sans soies, tandis que les deux suivants ont des appendices plus simples encore; sans un examen très-attentif, ils échappent communément à l'attention.

Le nombre d'appendices céphalo-thoraciques, qui est de quatorze dans les crustacés décapodes, est donc seulement de onze dans les *Cuma*, et la diminution porte sur les pédoncules oculaires comme sur les véritables paires de pattes : c'est là peut-être le caractère distinctif des crustacés de ce groupe.

Le segment terminal, ou plutôt l'urosomite, diffère notablement des autres par sa forme; des deux côtés, vers le milieu, il porte un uropode biramé qui masque en partie le telson et le dépasse un peu en longueur.

Le telson est droit, grêle et en forme de sabre légèrement dentelé sur les bords, mais sans soies.

Au premier abord, les *Cuma*, sous le rapport des somites surtout, semblent rentrer complétement dans la forme normale des décapodes. Leur céphalothorax est suivi de cinq somites séparés portant appendices, auxquels succèdent cinq autres somites abdominaux, un somite ural et le telson : on dirait un décapode dont la carapace n'a pas pris assez d'extension pour couvrir le thorax. Mais ici nous trouvons un nouvel exemple de la séparation arbitraire des pattes et des pièces de la bouche, puisque les appendices des deux premiers somites qui suivent la carapace dépendent plutôt de la tête que du thorax et se rattachent aux pièces accessoires de la mastication.

Genre LEUCON.

Nous avons trouvé deux individus d'une même espèce qui se rapportent encore, par quelques caractères, au genre *Cuma,* mais qui semblent cependant mieux se rapprocher des *Leucon* de Kroyer. Nous avons heureusement pu observer ces crustacés en vie.

Le corps est fort grêle et allongé, et l'abdomen avec ses uropodes dépasse notablement la longueur de la région céphalo-thoracique. Tout le squelette tégumentaire est parsemé de taches pigmentaires régulièrement espacées et à peu près également développées. La carapace est courte, mais assez large, et montre en avant un rostre obtus séparé par deux profondes échancrures. La carapace, dans ses parties latérales, se termine en pointe, et le rostre est caché partiellement sous elles. Derrière la carapace, il y a quatre somites à appendices libres, dont le dernier est fort étroit.

Ne trouvant pas à rapporter ce *Leucon* à une espèce connue, nous lui avons donné le nom de

Leucon cercaria, *Van Ben.*

(Planche XIV.)

Il est long de trois millimètres.

Nous l'avons pêché avec le petit filet en mer devant Ostende.

L'individu vivant, que nous avons eu sous les yeux pendant que nous faisions nos recherches sur les mysis, nous a montré une grande ressemblance avec ces crustacés, surtout par la disposition des principaux appareils. Nous avons vu battre le cœur comme chez eux; nous avons vu distinctement tout l'appareil digestif et sexuel à travers l'épaisseur du tégument, et nous aurions pu croire que nous avions recueilli quelque mysis déformé.

Donnons-en une courte description, du moins pour ce qui concerne les parties extérieures.

La carapace, comme nous l'avons dit plus haut, est remarquable par sa brièveté, et le rostre nous montre sur la ligne médiane des taches pigmentaires formant un dessin régulier; ces taches pourraient bien remplir le rôle d'yeux.

Des quatre somites libres qui suivent et qui semblent former le thorax, les trois antérieurs ont à peu près le même développement, tandis que le dernier se rétrécit considérablement, pour faire le passage aux somites abdominaux.

Ceux-ci sont assez longs et étroits, et du premier au cinquième, ils gagnent en longueur.

Le somite de la queue est fort court, et montre au bout un telson assez large, fort peu développé en longueur et tronqué à l'extrémité.

Quant aux appendices, nous voyons des antennules assez simples, terminées par deux soies et formées de plusieurs articles différant entre eux seulement par le calibre.

Les antennes de l'individu que nous avons eu l'occasion d'étudier avec le plus de loisir montrent un coxocérithe, un basocérithe et un ischiocérithe qui diffèrent bien peu entre eux, mais on y voit au bout un procérithe soyeux très-développé, qui atteint à peu près la moitié de la longueur du thorax et qui montre un appendice rudimentaire à la base.

Les mandibules, ou protognathes, sont fortes, mais n'offrent de particulier que leur forme trapue et les courtes soies terminales qui servent à la mastication.

Les deutognathes sont très-développés, surtout le basognathe, qui occupe à peu près la moitié de la longueur totale. Il porte des soies plumeuses. Les derniers articles sont hérissés de soies en brosse et de soies plumeuses. Les tritognathes sont moins complets et n'ont qu'un peu plus de la moitié de la longueur des précédents. L'article terminal est garni de fortes soies très-larges et serrées.

Les tritognathes et les deux paires de gnathopodes sont garnis d'un épipode très-volumineux. Ils se ressemblent beaucoup entre eux; celui du milieu est le plus long. Le dernier est inséré sur le premier somite libre qui semble dépendre du thorax.

Suivent trois paires de pattes véritables ou de péréiopodes qui montrent une composition identique et diffèrent seulement de longueur. La dernière paire est la plus courte, et c'est aussi la seule qui ne porte pas un épipode rudimentaire.

Le premier somite abdominal porte un pléiopode très-court, formé de deux pièces seulement.

Les autres somites n'en ont pas, si ce n'est le somite ural, qui a deux longs uropodes formés de longs articles, dont le dernier porte quelques soies courtes et fortes.

SYSTÉMATISATION.

Au lieu de quatorze somites à appendices, les cumadés n'en ont que onze: les podophthalmes et deux paires de péréiopodes manquent.

Ils ont bien, quoi qu'on en ait dit, les yeux sessiles, comme les édriophthalmes. Les appendices sont répartis ainsi : deux paires d'antennes variables, selon les espèces et même selon le sexe; une paire de mandibules qui tiennent beaucoup des mandibules des mysis; deux paires de mâchoires peu développées; trois paires de pieds-mâchoires armés d'un long plumet soyeux ou d'un épipode; trois paires de pattes appendues directement à des anneaux thoraciques libres; des appendices abdominaux variables, selon le genre et les sexes, au nombre de cinq chez les *Bodothria ;* enfin une paire d'appendices caudaux souvent extraordinairement allongés. Comme les mysis, les cumacés n'ont pas une cavité propre pour loger les branchies, et tout l'appareil digestif ressemble à celui de ces décapodes inférieurs. Nous pouvons en dire autant enfin des poches incubatrices, qui sont semblables dans ces deux groupes, et les œufs, comme les embryons dans le cours de leur développement, ont entre eux la plus grande ressemblance.

En tenant compte de l'ensemble de cette organisation, nous n'hésitons pas à placer les cumadés à côté des mysis, comme un degré inférieur à ces derniers, par l'absence des pédoncules oculaires.

LES IDOTHÉIDÉS.

LITTÉRATURE.

M. Slabber, *Natuurkundige Verlustigingen behelzende microscopise waarnemingen van in- en uitlandsche water en land-dieren.* Haarlem, 1778.

Nous ne possédons dans cette famille qu'un seul genre sur lequel nous ayons réuni des obervations qui méritent de prendre place ici.

Genre SLABBERINA, *Van Ben.*

HISTORIQUE.

Il y a cent ans à peu près que le zélé observateur hollandais Slabber découvrit un joli crustacé isopode ayant le corps tout parsemé d'impressions dendritiques, comme on en voit si communément dans certains quartz-agates, et qu'il désigna, à cause de cela, sous le nom d'*Agate pissebet* ou *Oniscus*.

Il est assez étonnant que personne ne semble plus avoir revu cet *Oniscus*, car nous ne le voyons mentionné nulle part.

Ce n'est pas sans émotion que le naturaliste retrouve de ces formes, signalées par ses devanciers, que l'on croyait perdues ou que l'on considérait comme imaginaires. Nous avons éprouvé cette émotion en voyant l'animal si curieux décrit et figuré par Slabber, et qui est loin d'être rare sur nos côtes. Sa forme gracieuse, jointe à la régularité de ses taches pigmentaires,

lui donne une physionomie à part, qui ne permet pas de le confondre avec un autre crustacé.

Les carcinologistes n'ont point assigné un rang à cet *Oniscus* de Slabber, probablement parce que cet observateur, toujours si exact, ne représente que quatre pattes, trois antérieures et une postérieure, et qu'il n'accorde pas d'onglet terminal à cette dernière comme aux autres.

Ce crustacé de Slabber ne se place bien dans aucun genre établi. Il est le plus voisin des idothées, mais l'abdomen est garni en-dessous de cinq lames foliacées qui dépassent légèrement, par les soies plumeuses, le segment scutiforme terminal, sans se prolonger sur la face dorsale par le côté; il n'y a pas de lames operculaires simples servant de battant, et les différentes paires de lames sont biramées et imbriquées.

Ainsi nous aurons pour caractères du genre : Antennules courtes et massives; antennes longues et terminées par un procérithe dont la pointe aboutit au quatrième somite thoracique. Sept paires de pattes toutes terminées par un ongle crochu; abdomen garni en dessous de cinq lames foliacées, biramées, dont aucune paire ne fait office d'opercule, toutes logées en dessous des segments abdominaux, sans dépasser le segment scutiforme terminal, si ce n'est par les soies plumeuses.

Nous dédions ce genre à celui qui l'a observé le premier, et nous proposons, en conséquence, le nom de :

Slabberia agata, *Van Ben.*

(Planche XV.)

Synonymie.— Agaat-Pissebet, Oniscus, Slabber, *Natuurkundige Verlustigingen*, etc., XVIIme partie, p. 149, pl. XVII, fig. 1 et 2.

Nous l'avons trouvé dans le port d'Ostende et assez abondamment le long de la plage, dans les flaques d'eau pendant la marée basse.

Ce joli crustacé nage avec une célérité incroyable. Placé dans un aquarium ou un bocal, il s'élance d'un bout du vase à l'autre comme une flèche, s'élève à la surface, plonge ensuite jusqu'au fond et se livre aux mêmes évolutions que certains insectes d'eau douce.

Slabber en a donné une assez bonne figure; mais le corps nous paraît moins large qu'il ne l'a représenté.

On le tient facilement en vie pendant quelques jours. Slabber en avait déjà conservé durant neuf jours, au mois d'août.

Ce n'est qu'en été que nous en avons observé.

Le corps est bombé en ovale allongé, presque linéaire et arrondi aux deux extrémités.

Les segments du corps sont faiblement indiqués, si ce n'est par les dessins qui les recouvrent; sous ce rapport, c'est un des plus beaux et des plus singuliers crustacés de nos parages. Slabber lui avait déjà donné le nom spécifique d'*Agate*, et avec beaucoup de raison. La surface du dos est couverte de petites taches de pigment qui, vues à un grossissement de quelques diamètres, font exactement le même effet que les arborisations souvent microscopiques que l'on voit dans certains agates. La comparaison est très-heureuse.

Le segment céphalique présente, outre les yeux, trois bandes composées seulement de deux taches disposées symétriquement : une paire au-devant des yeux, une paire entre les yeux et une paire derrière. Ce n'est pas un moyen à dédaigner pour connaître la composition segmentaire de l'anneau céphalique. Nous avons déjà vu, du reste, ces taches pigmentaires des mysis avoir la même importance.

Les sept somites thoraciques qui suivent la tête portent chacun quatre paires de taches, toutes placées à peu près à la même distance les unes des autres. Elles ont au microscope l'aspect des corpuscules des os, et sont d'un noir foncé.

Le somite abdominal présente un arrangement pigmentaire tout différent. On voit d'abord cinq paires de taches sur la ligne médiane, assez grandes et dendritiques, toutes liées en dehors à une plaque allongée en travers et présentant tout l'intérieur plein de stries noires régulieres parallèles, de même épaisseur : on dirait les fils d'une toile d'araignée formant une échelle.

Un dernier somite, couvert seulement de quatre taches dendritiques, termine les somites pigmentaires.

Le segment terminal, ou le telson, est scutiforme, aplati ou légèrement bombé au-dessus, arrondi en arrière et garni sur le bord de quelques fila-

ments plumeux. Il n'y a aucune apparence de taches pigmentaires à la surface de cette portion tégumentaire.

Les sept somites thoraciques ont à peu près la même largeur.

Les yeux sont très-grands, occupent la partie latérale de la tête et s'étendent autant à la partie inférieure qu'à la partie supérieure, c'est-à-dire que ces organes de sens, qui sont d'un noir foncé, s'exercent aussi bien du côté du ventre que du côté du dos. On voit très-facilement les facettes.

L'animal, placé sur le dos, montre distinctement les sept paires de pattes, ou péréiopodes, qui se joignent, sur la ligne médiane, à celles du côté opposé. Elles sont toutes terminées par un crochet. Les trois antérieures sont dirigées en avant, les trois autres en arrière. La sixième et la septième paire sont les plus longues et atteignent la base du segment caudal.

Les appendices sous-caudaux, ou pléiopodes, sont biramés et se recouvrent également depuis le premier jusqu'au dernier. Ils diffèrent très-peu entre eux. Il n'y a point de lames, avons-nous déjà dit, faisant fonction d'opercule.

En avant, on voit, entre les antennes et les yeux, un épistome de forme pyramidale qui fait saillie dans cette région du corps.

Les antennules ressemblent par leur disposition aux antennes des caligiens et forment la partie antérieure de la tête. On voit en avant, sur la ligne médiane, une légère échancrure, puis trois articles placés bout à bout, les deux premiers d'une longueur égale à la largeur, le dernier ayant à peu près une longueur double. Les articles basilaires portent des piquants sur le bord, tandis que l'article terminal est garni tout autour de soies.

Les antennes montrent, également à leur base, d'abord trois articles basilaires, à peu près aussi longs que larges, puis un article plus étroit et notablement plus allongé. C'est au milieu de cet article qu'aboutit la pointe des antennules. Le flagelle est ensuite très-long, puisque la pointe aboutit au quatrième segment thoracique. Il se compose d'une vingtaine d'articles. Ceux de la base sont à peu près aussi larges que longs, tandis que les terminaux sont au moins trois fois plus longs que larges. Chaque article porte sur son bord, à sa terminaison, des soies. Le dernier en porte deux ou trois un peu plus longues que les autres.

Ces antennes sont recourbées en arrière avec la pointe libre légèrement en dehors.

Les pièces de la bouche sont très-rapprochées et occupent à peu près la hauteur des yeux.

Les mandibules, ou protognathes, sont fort grandes, massives, terminées en dedans par une forte dent et par quatre ou cinq pointes réunies sur un talon, non loin de cette dent finale. Sur le bord postérieur on voit ensuite une lamelle en forme de feuille, très-solide et dont le bord interne est régulièrement denté. Chaque mandibule porte aussi en avant et en dehors une palpe composée de trois articles, à peu près également développés et dont le dernier porte une dizaine de soies roides.

Le deutognathe recouvre immédiatement la mandibule. On voit une tige assez longue et forte, portée sur un pédoncule, tronquée au bout et terminée par une dizaine de fortes dents recourbées vers la ligne médiane. Vers le milieu de la tige, on observe un article assez petit, portant trois forts goupillons, ou dents droites, fortes, obtuses et hérissées de soies courtes et roides.

La deuxième paire de mâchoires, ou le tritognathe, est conformée comme la précédente qu'elle recouvre entièrement. Le pédoncule qui porte la tige principale est plus long, mais il est tronqué et également denté au bout comme la première paire. L'article mobile, au lieu de porter des goupillons, montre sept ou huit fortes dents recourbées dont le bord est aussi légèrement en scie. Le pédoncule porte, en outre, trois fortes dents roides et droites.

Les gnathopodes dépassent un peu les autres pièces en longueur. Les pédoncules se joignent sur la ligne médiane. Le basognathe est le plus long. Il est suivi de quatre autres articles qui diffèrent très-peu entre eux, du moins sous le rapport de leur nature. Le premier qui suit le basognathe est le plus petit et porte en dedans une forte pointe hérissée de soies et trois ou quatre soies sur le côté. Le bord interne, comme le bord externe des trois articles suivants, est armé de dents assez nombreuses et surtout grandes et fortes en dehors.

Les trois premières pattes ou péréiopodes sont assez semblables entre elles. Elles sont pliées sur elles-mêmes. La pièce la plus longue est le basopode, qui se dirige d'avant en arrière; puis suivent trois articles et un crochet terminal.

Ces trois articles semblent partiellement emboîtés les uns dans les autres.

Les quatre dernières pattes ont le basopode dirigé de dehors en dedans et le reste de la patte d'avant en arrière. Les articles sont un peu plus longs, moins emboîtés, mais plus abondamment hérissés de soies. Le pénultième article est à étage et porte, outre les soies, de courts piquants sur le bord externe.

Une particularité digne de remarque, c'est qu'on voit si bien dans toutes ces pattes les cordons musculaires, qu'on pourrait faire la myologie même chez des individus conservés dans la liqueur.

L'abdomen porte cinq paires de lamelles biramées, dont le bord est garni de soies plumeuses très-longues, disposées, comme ailleurs, avec la plus grande régularité. Ces pléiopodes sont de puissants organes de locomotion.

Le *Slabberina* est un véritable isopode, dont la place, comme nous l'avons dit plus haut, est à côté des *idothées* et dans la tribu des *idothéides ordinaires*.

LES ASELLOTIDÉS.

Dans cette famille nous ne faisons également mention que d'un seul genre.

Genre TANAIS.

Parmi les formes plus ou moins insolites, pour les classifications systématiques, le genre *Tanaïs* réclame une place à côté des *Cuma* et des mysis.

Nous avons observé un mâle et six femelles, provenant de la carapace

d'une *Chelonia mydas*, échouée sur nos côtes à Klemskerke, à une lieue d'Ostende.

Ces crustacés rappellent assez bien les décapodes par la présence d'une carapace et la transformation en pince de la première paire de pattes, mais ils portent, comme les vrais isopodes, sept paires de pattes véritables sur la nature desquelles il ne peut y avoir le moindre doute.

Ce genre a été créé par M. Milne Edwards. Voisin du genre *Rhoe*, il s'en distingue toutefois par les antennes, qui sont courtes et non terminées par une tige multi-articulée.

Tanaïs Dulongii, *Sav.*

La carapace, de forme triangulaire, large et arrondie en arrière, se termine en avant en pointe aiguë et présente sur le côté deux échancrures pour loger les yeux.

Ces yeux sont très-remarquables : sans être pédiculés comme dans les podophthalmes, ils sont cependant portés sur une tige courte, mais complétement immobile.

Nous avons déjà fait connaître quelques particularités de l'organisation de ces crustacés [1].

[1] *Bulletins de l'Acad. roy. de Belgique*, 2me sér. t. VI, n° 1.

LES CAPRELLIDÉS.

HISTORIQUE.

Les *Caprella* et les genres qui s'y rattachent ne sont pas souvent étudiés, quoiqu'on les trouve assez communément sur nos côtes; elles vivent tantôt librement dans la mer, tantôt au milieu de touffes de sertulariens. Il y en a aussi parmi elles, et c'est même le plus grand nombre, qui se font voiturer par quelque cétacé obligeant, prennent, de même que les cyames, le dos d'une baleine ou d'un dauphin pour gîte, et ne sont pourtant pas plus parasites que ces derniers. Nous en avons trouvé même plusieurs sur la carapace d'une chélonée échouée à Mariakerke et d'autres sur la peau d'un *Scimnus glacialus,* au milieu de beaux *Dinemoura* qui nous ont été remis par notre ami Eschricht.

Des cinq genres qui composent cette famille, *Leptomera, Naupredia, Cercops, Ægina* et *Caprella,* nous avons eu l'occasion d'en étudier deux.

Comme l'histoire des chevrolles est étroitement liée à celle des cyames, il ne sera pas sans intérêt de joindre ici le résultat de quelques observations faites sur des cyames de *Balaena australis* qui nous paraissent identiques avec les cyames de *Balaena mysticetus.* Ces cyames proviennent du morceau de peau de baleine, incrusté de tubicinelles, que nous devons également à l'obligeance de M. Eschricht. Autour de l'orifice d'une tubicinelle se trouvait, couché sur les valves et encore accroché par les pattes postérieures, un mâle au milieu de deux femelles et, autour d'eux, quinze à vingt jeunes à divers degrés de développement. Une des femelles avait encore un œuf dans son sac; l'autre avait le sac entièrement vide.

L'embryon le plus petit n'a que deux à trois fois le volume de l'œuf : c'est évidemment le dernier éclos et il a déjà tous les caractères de l'adulte. Les pièces de la bouche même ne doivent plus subir de modifications notables;

seulement la tête, en s'allongeant, les éloigne un peu plus les unes des autres, et, il est presque inutile de le faire remarquer, ces appendices de la bouche ne croissent pas dans la même proportion que les pattes véritables.

Les jeunes cyames qui sont logés autour des femelles sont bien la progéniture de celles-ci; aussi, d'après le nombre d'individus qui sont en voie de développement autour d'elles, peut-on admettre que chaque couvée compte en moyenne une dizaine d'œufs.

Il faut conclure aussi de la différence d'âge de ces embryons, que les œufs sont pondus successivement et que l'éclosion a lieu également à des intervalles fixes et réglés.

Nul doute que les principaux changements de forme de ces embryons ne s'effectuent dans l'intérieur de l'œuf avant leur éclosion; les cyames sont bien, par conséquent, des crustacés sans métamorphoses véritables.

Au milieu de ces cyames se trouvait encore en abondance le cétochile australe, le même que Roussel de Vauzème a vu en si grand nombre dans l'océan Pacifique, ainsi qu'un *Acarus* très-poilu d'une physionomie toute particulière. Nous parlerons plus loin de ce cétochile. Nous ferons remarquer seulement en passant que Kroyer a trouvé également au milieu de *Caprella* (*Ægina longicornus*), pris par le capitaine Holböll, à six milles de Frédériks-Haab, un *Acarus* d'un $^{1}/_{6}{}'''$ de longueur, voisin de celui dont il est question ici et dont il n'a figuré que la partie postérieure du corps [1].

Genre NAUPREDIA, Latr.

(Planche XVII.)

Ce genre, formé par Latreille, n'a été étudié encore avec quelque soin par aucun naturaliste. Les nauprédies n'ont que dix pieds, dit Latreille [2], tous dans une série continue; la seconde paire et les deux paires suivantes ont à leur base un corps vésiculaire. Latreille ajoute en note : *espèce de nos côtes qui me paraît inédite.* Elle appartient également aux côtes de Belgique.

[1] Kroyer, *Naturhistorisk Tidskrift*, vol. IV, p. 515, pl. VII, fig. 12.

[2] *Règne animal*, 2e édit., vol. IV, p. 128. — Milne Edwards, *Hist. nat. des crust.*, vol. III. — Desmarest, *Consid. génér. sur les crustacés.* — Kroyer, *Naturhistorisk Tidskrift*, vol. IV, p. 490.

M. Milne Edwards, dans son *Histoire naturelle des crustacés*, fait mention de ce genre, mais sans rien en faire connaître de plus.

Nous l'avons trouvé à diverses reprises sur le littoral de Belgique, et nous allons lever tout doute au sujet de son existence et de ses caractères.

Les caractères génériques assignés par Latreille sont exacts; mais on verra, par la description, qu'on peut joindre divers caractères également importants à ceux que ce savant leur a attribués déjà. Ces *Naupredia* s'éloignent notablement des chevrolles, quoique, par leur physionomie, ils semblent à peine s'en distinguer.

Il est inutile de faire remarquer que des carcinologistes ont eu tort de supposer que ces *Naupredia* ne sont que des *Leptomera* mutilés : ce sont bien des crustacés complets, et les genres sont parfaitement caractérisés.

Nous allons donner ici la description de l'espèce jusqu'à présent unique du genre et à laquelle nous donnons le nom de :

Naupredia tristis, *Van Ben.*

(Planche XVII.)

Les antennules comme les antennes sont très-développées; les premières ont un quart de plus en longueur que les autres. On voit cinq paires de pattes qui se suivent et qui sont insérées sur les premiers somites thoraciques; les deux antérieures sont terminées par une main ovalaire; les trois premiers segments thoraciques portent, à la base des pattes, chacun une vésicule branchiale; le cinquième est seul privé d'appendices, tandis que le segment caudal en porte deux paires.

Ce crustacé n'a guère plus de 5 millimètres de longueur.

Nous l'avons trouvé au milieu de touffes de sertulaires et de tubulaires.

Le corps est assez grêle, sans être cependant aussi effilé que celui des chevrolles en général; la physionomie rappelle à l'instant ces derniers.

Tout l'animal est divisé en sept somites, dont l'antérieur, le céphalique, est le plus grand et le dernier le plus petit. L'avant-dernier, comme nous venons de le dire, est seul sans appendices.

Le segment céphalique est bombé, globuleux, sans proéminence frontale.

Sur le côté on voit des yeux assez grands composés d'une douzaine de facettes.

Les antennules sont très-longues ; elles atteignent à peu près le milieu du troisième segment thoracique ; elles sont composées de six articles garnis au bout de quelques soies, surtout l'article terminal. Le troisième et le cinquième article sont les plus longs. Les antennes proprement dites aboutissent par la pointe au milieu du pénultième article de l'antennule ; leur article basilaire est le plus développé, et c'est le quatrième qui est le plus long. Les mêmes soies éparses recouvrent ces appendices, et si on les voyait séparés du corps, l'on pourrait aisément prendre l'un pour l'autre.

Les pièces de la bouche forment une proéminence assez forte, de manière et que de profil on peut les distinguer entre elles.

Les mandibules, ou protognathes, sont fortes, armées de plusieurs dents et portent chacune une palpe composée de deux articles semblables.

La première paire de mâchoires, ou les deutognathes, est assez simple ; elle dépasse un peu les mandibules en longueur.

Le tritognathe est un peu plus court. Le dernier article est dentelé au bout, de manière qu'on pourrait bien le comparer à une ratissoire dont les dents ne sont plus placées régulièrement.

Le tétrognathe ressemble à une paire de pattes et recouvre les appendices précédents, y compris même les mandibules. Il est composé de quatre articles distincts, dont le dernier est légèrement recourbé en griffe.

Les pattes, c'est-à-dire les péréiopodes, sont au nombre de cinq paires qui se suivent sans intervalle. Elles sont insérées sur le segment céphalique et les quatre premiers segments du thorax.

La première paire est insérée à la hauteur de la dernière pièce de la bouche. Elle est composée de cinq articles bien distincts et d'un article basilaire. L'avant-dernier article, ou le propodite, est comprimé, élargi, à bord interne assez fortement dentelé et pouvant servir de main.

La seconde paire est conformée exactement comme la première, mais tous les articles sont plus forts, et la patte est aussi plus longue. Elle porte à sa base, comme les deux pattes suivantes, une vésicule branchiale.

Les trois paires de pattes suivantes, insérées sur le deuxième, le troisième et le quatrième segment, sont conformées exactement de même et ne diffèrent

entre elles que par leur longueur respective. C'est la pénultième qui est la plus longue et la suivante la plus courte.

Le segment caudal porte en dessous de chaque côté deux paires d'appendices formés de trois articles qui correspondent à ceux du segment caudal des décapodes et des isopodes.

Nous n'avons rien observé ni sur les organes intérieurs, ni sur les sexes et leurs mœurs.

Ces crustacés ne sont pas rares sur nos côtes, mais on est très-disposé, en les voyant, à les prendre pour des *Caprella* mutilés, ce qui est probablement cause que si peu de naturalistes en ont fait mention : ce sont cependant bien, comme nous venons de le voir, des animaux entiers.

Caprella obesa, *Van Ben.*

Cette espèce, qui n'a que deux millimètres de longueur, se trouvait au milieu de *Dinemoura elongata* provenant de *Scimnus glacialis*.

La tête est de forme ovalaire, sans épines ni aucune apparence de tubercules, et à peu près de la grandeur du premier segment thoracique. Les antennes sont loin d'avoir la ténuité qu'on trouve dans les autres espèces. Les segments du thorax sont gros, ramassés, lisses, sans renflement aucun, et diffèrent très-peu entre eux sous le rapport du volume. Les cinq paires de pattes vont en s'allongeant légèrement d'avant en arrière. Le pénultième article n'est pas plus renflé que les autres et sans dents. La griffe est longue et fortement courbée, sauf à la première patte.

LES PRANIZADÉS.

LITTÉRATURE.

SLABBER, *Natuurkundige Verlustigingen.*
MONTAGU, *Trans. Soc. Linn.*, tom. XI, part. I.
LEACH, *Transact. Linn. Soc.*, l. XI, 1815.
DANA, *American Journal of science*, septembre 1852.
HESSE, *Mémoire sur la transformation des* PRANIZA *en* ANCEUS, *Comptes rendus de l'Académie des sciences*, 26 novembre 1855, *idem* mars 1858. — *Annales des sciences naturelles*, 1858, tom. IX, pag. 93.
MILNE EDWARDS, *Comptes rendus*, 28 juin 1858, pag. 1256. — *Rapport sur un travail de M. Hesse, relatif aux métamorphoses des ancées et des caliges*, ANNALES DES SCIENC. NATURELLES, 1858, tom. IX, pag. 89.
STIMPSON, *Marin. invertebr. of gr. manan.* Washington, 1853.
KROYER, *Voyage scientifique en Scandinavie, en Laponie et aux îles Feroë.*
SPENCE BATE, *On* PRANIZA *and* ANCEUS, *and their affinity to each other*, ANNAL. AND. MAG. OF NAT. HIST., 1858, 3, sec. II, pag. 165. — *Ann. des scienc. natur.*, 1858, tom. IX, pag. 224.

HISTORIQUE.

Ce n'est pas, comme on le pense généralement, Montagu qui a découvert, vers le commencement de ce siècle, ces crustacés remarquables, mais bien le naturaliste hollandais Slabber, qui en pêcha, le 13 juin 1768, et qui les fit connaître le premier sous le nom de *Asilus marinus* ou *Zeebrems*. On les trouve pendant quatre mois de l'année, dit-il, en assez grande quantité et ils sont d'une très-grande agilité dans l'eau [1].

[1] Slabber, *Natuurkundige Verlustigingen*, pl. IX, fig. 1-2.

Les noms de *Praniza* et d'*Anceus*, que tous les naturalistes ont adoptés, ont été introduits dans la science par Leach.

En 1852, Dana considérait les *Praniza* comme un animal irrégulier et anomal, tant par la forme singulière du corps que par le nombre insolite des pattes [1].

C'est vers la même époque, le 29 août 1852, qu'un naturaliste français, M. Hesse, commença, dans le port de Brest, une série d'observations intéressantes sur ces singuliers animaux articulés, et, au mois de novembre 1855, il annonça à l'Académie des sciences de Paris, une des plus jolies découvertes qui aient été faites dans ce groupe d'animaux. Les *Praniza* et les *Ancea* figuraient partout comme des crustacés appartenant au moins à deux genres différents, lorsque M. Hesse fit connaître que les Praniza ne sont qu'une forme larvaire, qu'elles deviennent des *Ancea* sexuelles et adultes [2] en subissant une véritable métamorphose, semblable à celle qui fait changer la chenille en papillon.

Depuis la publication des observations du commissaire de l'inscription maritime de Brest, M. Spence Bate, qui a fait tant de beaux travaux sur les crustacés, a prétendu que les *Praniza* ne se transforment pas toujours en ancées, que la métamorphose ne s'effectue peut-être d'une manière constante que chez les mâles. M. Spence Bate assure avoir observé des *Praniza* femelles adultes chargées d'œufs et d'embryons assez avancés [3].

M. Hesse assure, de son côté, que les ancées femelles seules portent des œufs; il resterait donc encore un doute à éclaircir qui ne tardera pas à être levé [4].

[1] Dana, *Appendix*, *Americ. Journ. of Science*, sept. 1852, p. 299.

[2] Hesse, *Mémoire sur la transformation des Pranizes en Ancées, sur les mœurs et les habitudes de ces crustacés*, Comptes rendus, 26 novembre 1855; Comptes rendus, mars 1858, p. 568.

Milne Edwards, *Rapport sur un travail de M. Hesse, relatif aux métamorphes des ancées et des caliges*, L'Institut, 14 juillet 1858, p. 252. — *Ann. de sc. natur.*, 1858, t. IX, p. 89.

[3] *Ann. and mag. of nat. histor.*, sér. 3, vol. XI, p. 165. — *Ann. sc. nat.*, 1858, t. IX, p. 224.

[4] A la date du 15 février 1860, M. Hesse m'écrit à ce sujet : « Je n'ai qu'un mot à répondre à l'assertion de M. Bate: Si vous prenez des pranizes d'une certaine dimension, c'est-à-dire près de l'époque de leur transformation, vous n'avez plus, au bout de quelques jours, des pranizes, mais des ancées des deux sexes. Ce sont des expériences que j'ai répétées plusieurs fois et sur des quantités notables de ces crustacés.

» Ce qui a pu induire M. Bate en erreur, c'est que, quelques jours avant la transformation

ANCEUS MARINUS, *Slabber*.

(Planche XVI.)

Synonymie. — ASILUS MARINUS OU ZEEBREMS, Slabber, *Natuurk. Verlustig.*, pl. IX, fig. 1-2, p. 75.
PRANIZA MARINA, M. Edwards, *Hist. nat. crustacés*, vol. III, p. 195.

Nous l'avons pêché avec le petit filet en pleine mer, au mois d'avril.

Longueur de trois à cinq millimètres.

Nous donnerons d'abord la description de l'état larvaire ou des *Praniza* que nous ferons suivre de la description de l'état adulte ou des *Anceus*.

État larvaire. — Par la forme singulière de la tête, le grand développement des derniers somites thoraciques et le nombre singulier, peut-on dire, de leurs paires de pattes, ces crustacés ont une physionomie qui les éloigne de tous les groupes de crustacés connus. Ils ne sont pas moins remarquables par leur coloration. Tout le corps, mais surtout le thorax, a une teinte verdâtre; toutefois les deux derniers segments de cette région deviennent d'un jaune pâle, tandis que la plupart ont le milieu du corps coloré en rouge, comme s'ils venaient d'avaler du sang.

Le corps est divisé fort distinctement en tête, thorax, abdomen et queue.

La tête est parfaitement séparée du thorax; elle a une forme triangulaire. Sur le côté, dans la partie la plus large, on voit les grands yeux à facettes s'étendre en dessus et en dessous.

Au-devant de la tête on aperçoit un cône membraneux au bout duquel on découvre deux appendices très-petits terminés par de fines soies roides qui leur donnent l'aspect d'un goupillon.

C'est en dessus, entre le cône membraneux et la tête, que sont insérées les deux paires d'antennes.

Le thorax se compose d'abord de trois somites mobiles parfaitement séparés les uns des autres et portant chacun une paire de pattes. Ils vont en

des pranizes femelles en ancées, les œufs qui préexistent s'aperçoivent à travers la peau, et si M. Bate avait vu la suite de cette opération, il eût constaté que sa pranize était devenue ancée, chose qui a pu lui échapper, puisque, à l'exception de la tête et du thorax, qui se modifient un peu, le reste de l'animal se maintient dans le même état. J'ai d'ailleurs de nouvelles observations. »

augmentant légèrement d'avant en arrière, de sorte que le troisième est le plus large et le premier le plus étroit.

Deux autres somites sont très-volumineux et terminent cette région. Ils sont coalescents. Chacun d'eux porte aussi sa paire de pattes. Ces deux derniers segments thoraciques ont une forme ovale et montrent, au milieu ou au centre, une ligne longitudinale coupée par une ligne transverse en forme de croix grecque.

L'abdomen est formé comme le thorax, de cinq autres somites distincts, qui sont tous également mobiles les uns sur les autres. Ceux du milieu sont un peu plus larges. Ils portent tous une paire d'appendices biramés et plumeux.

Le somite caudal est visible seulement du côté du dos; les appendices biramés le cachent en dessous; il a une forme triangulaire dont la base est en avant. Il est terminé en pointe arrondie; il porte, comme les segments abdominaux, une paire d'appendices biramés un peu plus grands que les autres, mais formés de la même manière et qui constituent des rames de natation d'une grande puissance.

Il y a deux paires d'antennes complétement séparées jusqu'à la base. Leur insertion a lieu à la partie antérieure et supérieure de la tête.

Les antérieures, ou les antennules, sont les plus longues, et se composent d'abord de deux articles assez courts, puis de deux autres plus longs, et sont terminées par un procérithe multiarticulé dans lequel nous avons compté huit pièces. Ces pièces diminuent insensiblement de volume vers la pointe, de sorte que la dernière, tout en portant trois soies, est fort petite. Chaque pièce est armée d'une soie assez forte au bord antérieur. Indépendamment de ces organes, le bord antérieur des deux longs articles est encore barbu en avant.

Les antennes sont composées de six articles; les deux basilaires et les deux terminaux sont à peu près également développés. Les deux articles moyens sont les plus longs. Ils portent tous des soies, surtout les avant-derniers. L'article terminal en porte trois qui sont assez longs et assez forts.

L'entonnoir membraneux qui précède la tête diffère par sa direction de l'entonnoir membraneux des crustacés suceurs ordinaires. Dans ces derniers,

il est placé d'avant en arrière, et son orifice est dirigé vers la partie postérieure du corps. Ici l'entonnoir est placé également dans l'axe du corps, mais en sens inverse. Cette différence de direction explique ce que la tête des *Praniza* offre de particulier.

Les mandibules, ou protognathes, sont formées d'une portion basilaire assez large et d'une portion terminale droite, roide et dentelée sur le bord interne comme une scie : c'est tout à fait la mandibule des siphonostomes. Elles dépassent très-légèrement le bord membraneux de l'entonnoir, de manière qu'elles forment une petite saillie en avant.

Au-dessous des mandibules, on voit une autre paire de pièces, également terminées en scie, mais un peu plus étroites et plus délicates, et dont la pointe n'atteint pas l'extrémité des mandibules : ce sont les mâchoires ou les deutognathes.

Une troisième paire de pièces, de la même longueur à peu près que ces dernières, mais restant toujours à l'état membraneux et se joignant à la base sur la ligne médiane, correspond probablement à la lèvre inférieure des insectes : ce sont les tritognathes.

A la face inférieure de la tête, nous trouvons ensuite deux autres paires d'appendices très-développées et qui diffèrent notablement par leur forme et leur composition.

La paire antérieure, qui correspond sans doute au tétrognathe, est composée d'abord d'un long article basilaire qui touche presque son congénère à la base, puis d'un second article plus court mais également gros, et enfin d'un article terminal sétifère, obtus, assez semblable à une brosse. L'avant-dernier article est terminé par une saillie dentelée sur le bord et qui n'est pas sans ressemblance avec une pince de décapode. C'est cet appendice qu'on voit saillir à côté de l'entonnoir et qu'on serait fort tenté de prendre pour une antenne, lorsqu'on regarde la tête en dessous, si les deux paires d'antennes n'étaient pas si faciles à reconnaître.

La dernière paire céphalique est insérée sur la limite postérieure de ce segment, immédiatement au-devant de la première paire thoracique : ce sont des appendices forts, composés de six articles, dont le dernier est fortement recourbé en pointe et semblable au crochet qui termine la troisième

paire de pieds-mâchoires chez beaucoup de crustacés suceurs. Ils sont toujours placés d'arrière en avant, parallèlement l'un à l'autre, de manière que le côté convexe de chaque crochet touche sur la ligne médiane celui du côté opposé : c'est un gnathopode.

Les cinq paires de pattes thoraciques, ou les péréiopodes, sont semblables entre elles. Elles ne diffèrent en effet que par la longueur. Elles augmentent légèrement sous ce rapport d'avant en arrière. La première paire est souvent en partie cachée sous le thorax. Chaque patte est formée de sept articles, dont le dernier, ou le dactylopode, est en forme de crochet.

Les cinq somites abdominaux portent chacun une paire de pléiopodes biramés qui sont tous exactement conformés de la même manière. On trouve dans chacun d'eux une pièce basilaire assez large, terminée par une lamelle garnie sur son bord postérieur de neuf fortes soies plumeuses formant un large éventail et d'une autre lamelle un peu plus grande terminée seulement par deux soies plumeuses.

Le segment caudal porte de même de chaque côté une paire de lamelles ou d'uropodes qui sont garnis tous les deux de soies plumeuses; le bord de l'externe est, en outre, garni de trois piquants; on y compte quatre fortes soies plumeuses et trois plus petites. L'uropode interne porte le même nombre de piquants, mais une des soies est placée plus près de la base.

Ces rames plumeuses sont, pour ces crustacés, de puissants moyens de locomotion, et il serait difficile de dire s'ils sont mieux organisés pour la vie libre et indépendante que pour la vie sédentaire. C'est peut-être le seul exemple d'animaux réunissant à un appareil locomoteur aussi important des amarres aussi solides. C'est un excellent voilier qui peut en toute sécurité jeter ses ancres. Celui qui doit l'héberger le remorquera aussi longtemps qu'il lui plaira de lui fournir un gîte, mais il ne sera aucunement en danger de périr, quand il sera abandonné à ses propres ressources.

Nous avons vu aussi quelques organes internes.

Le cœur est situé non au-dessous des derniers segments thoraciques, mais sous les premiers anneaux de l'abdomen. Il est fort allongé et s'étend jusqu'aux derniers segments de la région abdominale. On ne voit toutefois distinctement les pulsations que dans la partie antérieure.

Vers le milieu de chacun des segments de l'abdomen, on aperçoit un courant remonter des flancs et se jeter à angle droit dans la cavité du cœur.

En avant, ce cœur donne naissance à deux aortes qui se côtoient sur la ligne médiane et que l'on peut suivre à travers les parois des deux grands segments thoraciques. En dehors de ces aortes, on aperçoit en outre, à droite et à gauche, une autre artère assez large qui gagne les flancs vers le milieu de la dilatation thoracique.

Le sang est incolore et montre des globules régulièrement arrondis et transparents.

État adulte. — Les changements les plus notables portent sur les mandibules, la tête et le thorax, ainsi que sur la taille et la couleur.

Notre *Anceus* a une longueur totale du double du *Praniza;* la teinte verte a complétement disparu; la tête tend à se confondre avec les deux premiers segments thoraciques, tandis qu'il existe un étranglement entre le deuxième et le troisième segment. L'abdomen est comparativement petit, puisqu'il ne dépasse pas le volume de la tête avec les deux premiers segments.

Sauf la modification profonde du troisième somite thoracique, les cinq paires de pattes, comme l'abdomen et ses dépendances, ne présentent pas de changement notable, tandis que les pièces de la bouche, indépendamment des mandibules, sont très-notablement modifiées.

En résumé donc, ces crustacés portent cinq paires de pattes, comme les décapodes, mais le somite céphalique est distinct, et il n'y a pas d'apparence de céphalothorax. Les yeux sont sessiles; ils ont des antennules et des antennes simples et cinq paires de pléiopodes portés par autant de somites distincts et des uropodes biramés très-développés. Les pièces de la bouche sont au nombre de cinq paires, y compris les mandibules, de manière que tout l'animal, d'après ses appendices, est formé de dix-huit somites, deux pour les antennes, cinq pour la tête, cinq pour le thorax, cinq encore pour l'abdomen et un pour la queue.

SYSTÉMATISATION.

Les ancées ont été placées tour à tour dans les amphipodes et les isopodes. Aux yeux de quelques-uns, ces crustacés doivent prendre place à côté des *sphéroniens*, mais ce rapprochement ne résiste pas à un examen comparatif, soit sous le rapport de la structure, soit sous le rapport du développement : la physionomie même de ces crustacés les en éloigne. On pourrait se demander si on les connaît suffisamment pour leur assigner une place définitive. Nous pensons qu'oui.

Selon Dana, les *Praniza* sont une forme irrégulière des anisopodes avec un nombre anomal de pattes, et il les place, après les *Tanaïs*, à côté des *Serolis* [1].

M. Hesse croit devoir retirer les ancées des isopodes nageurs, pour les intercaler entre les *cymothoadiens parasites* avec lesquels ils ont, dit-il, des rapports de conformation et de manière de vivre [2].

Il nous semble que les ancées n'appartiennent aucunement aux cymothoadiens, mais qu'ils doivent former plutôt un groupe à part, à cause de la conformation et du nombre de leurs appendices : ce sont les siphonostomes des malacostracés ; ils doivent occuper le dernier rang de ce grand groupe, qui commence par les décapodes véritables, comprend les mysis, les squilles et les *Cuma*, et finit par les amphipodes et les isopodes.

[1] *American Journal of Science; Appendix*, septembre 1852, p. 299.

[2] *Ann. sc. nat.*, 1858, vol. IX, p. 117.

LES SACCULINIDÉS.

LITTÉRATURE.

CAVOLINI, *Reprod. des poiss. et des crab.*, trad. all., 1792, pp. 161-169.
THOMPSON, *Natur. hist. and metam. of an anomal. crust. paras. of carcin. mœn., the* SACCULINA CARCINI, *The Entom. Mag.*, vol. III, 1836, p. 452.
KROYER, *Monografisk Fremstelling of Slegten hippolyte.* Kiöbenhavn, 1842, p. 56.— *Vid. Selsk. Naturg. og Math.*, Aft. IX, D. — *Oversigt Kongl. Danske Vidensk. Selsk. Forhandl.*, 1855, pag. 127. — *Zeits. f. d. gesammt. Naturwissensch.*, VIII, p. 419.
RATHKE, *Reisebemerkungen.— Neueste Dantziger Schriften*, Bd. III, St. 4, p. 105.— *Beiträge zur Fauna Norwegens*, ACT. NAT. CUR., 1840, vol. XX, pl. I, pag. 244.
DU JARDIN, *Helminth.*, p. 480.
BELL, *Hist. Brit. crustac.*, 1845, p. III, pag. 108.
OS. SCHMIDT, *Le Peltogaster est un crustacé et non pas un Trématode*, ZEITS F. GESAMMT NATURWISSENSCH. Halle, 1853, vol. II, pag. 101. — *Handatlas d. Vergl. Anat.*, Taf. X, fig. 7, et *Zeitschr.* Weltall., 1854; pag. 19.
STEENSTRUP, *Archiv. für Naturg.*, 1855, pag. 15.
DIESING, *Syst. helm.*, vol. I, pag. 435.— *Revision der Myzhelminten*, SITZUNGSBERICHTE, 1858, vol. XXXII, pag. 307.
LINDSTRÖM, *Ofvers.* De l'Académie royale de Suède, pour 1855. Stockholm, 1856, in-8°, traduit dans le *Zeits. f. d. gesammt. Naturwiss.*, VIII, pag. 419.
WRIGHT et ANDERSON, *New Edinb. phil. Journal*, VII, pag. 312.
LEUCKART, *Carcinologisches, Troschel's Archiv.*, 1859, pag. 232. — *Morphologie*, S. 72.
LILIEBORG, *On the genus Peltogaster and Liriope of Rathke*, ANN. AND MAG. OF NATUR. HIST., septembre, 1860, p. 162.

HISTORIQUE.

Parmi les nombreux phénomènes que les recherches sur le parasitisme animal nous ont dévoilés dans ces dernières années, la découverte des *Entoconcha*, par Müller, n'est pas un des moins remarquables. Un mollusque vivant avec une holothurie dans un état de fusion si complétement intime, qu'on

croyait devoir admettre un instant que l'un descendait de l'autre, est en effet un phénomène bien extraordinaire, on pourrait dire presque insolite. Des savants plus philosophes que naturalistes croyaient avoir mis la main sur un de ces grands secrets de la nature qui devait nous dévoiler le mode d'apparition successive des diverses classes d'animaux.

Celui qui visite la plage sablonneuse d'Ostende à marée basse et qui ne recule pas devant une visite des *kateyen*, s'il veut bien remuer quelques pierres ou fouiller dans les anfractuosités des flaques d'eau, ne tardera pas à voir des crabes quitter brusquement leur paisible retraite et fuir à leur façon l'importun visiteur.

Ces crabes peuvent nous rendre témoin d'un phénomène au moins aussi curieux que celui des *Entoconcha*. Les trois quarts d'entre eux portent sous leur abdomen, de manière à ne pas pouvoir coller celui-ci contre leur sternum, une petite boule, de la grosseur d'une aveline, de couleur jaunâtre et qu'un étroit pédicule attache, sur la ligne médiane, à la portion molle de cette région : l'on croit voir un sac à œufs de l'animal lui-même, une dépendance de l'appareil incubateur ou quelque excroissance morbide qu'une mauvaise diathèse a engendrée.

Cette galle ou cette tumeur, tout en ressemblant à un sac informe, n'est cependant autre chose qu'un crustacé parasite, et ce parasite s'est si bien confondu dans les chairs de son hôte, il a dépouillé si complétement l'habit de son ordre, que sa progéniture seule peut trahir sa nature véritable : il est en effet si intimement uni, soudé et greffé dans les chairs de sa victime, sa forme a changé si complétement, les caractères de l'animalité ont disparu si intégralement, qu'il n'est plus qu'un fardeau incommode que le crabe traîne à sa suite comme un boulet. L'union est si intime, avait déjà dit Cavolini, que le crabe peut, par l'action de ses propres muscles de l'abdomen, faire pondre les œufs à son hôte parasite : c'est le coucou qui se métamorphose en nid, après s'être greffé lui-même dans les chairs de l'oiseau qui couve ses œufs.

On voit par là que nous avons affaire à un phénomène bien autrement important que celui des *Entoconcha* et, qu'indépendamment du parasitisme, il y a ici un exemple de développement récurrent tellement remarquable

qu'aucune autre classe du règne animal ne nous offre un exemple semblable.

L'on comprend que si les *Entoconcha* avec leurs hôtes les synaptes ont attiré, pendant un certain temps, l'attention des naturalistes et des philosophes, les crabes et leurs *Sacculina*, ou *Peltogaster*, méritent bien davantage d'occuper leurs loisirs. Le goût du merveilleux et des spéculations hardies, se basant sur l'observation directe, ne fera découvrir nulle part un phénomène aussi favorable aux élucubrations en apparence scientifiques.

Comme ces crustacés ont été le sujet de nombreuses recherches, nous jetterons d'abord un coup d'œil sur la partie historique. Il est assez remarquable, comme nous allons le voir, que ce sont précisément les premiers naturalistes, Cavolini et Thompson, qui ont le mieux apprécié la nature véritable de ces crustacés parasites.

Cavolini, qui a fait tant de belles observations, dont plusieurs commencent seulement à être comprises maintenant, parle, dans son mémoire *Sulla Generazione dei Pesci e dei Granchi* (Napoli, 1787), de trois espèces de crabes sur la région abdominale desquels il a observé une tumeur dans laquelle étaient logés de jeunes crustacés portant trois paires de pattes.

Ces crabes sont le *Portunus puber*, le *Granchio piloso* et *di Pertugio*, espèce voisine du *Cancer arenarius* de Linné, et le *Cancer* (*Grapsus*) *Messor* ou *Granchio spirito* des Napolitains.

Il a vu un orifice à ce sac, et ce sac devient quelquefois gros comme une noix. Il pense que c'est par cet orifice et à l'aide des contractions des muscles de la queue du crabe que les jeunes sont évacués.

Cavolini sait fort bien que ce ne sont pas de jeunes crabes, mais il compare le sac à l'excroissance produite par un gallinsecte et, à ses yeux, le parasite des crabes n'est pas un animal distinct : c'est un crustacé étranger qui dépose ses œufs dans la peau délicate des intestins du crabe, et les embryons qui en proviennent se nourrissent du sang de l'hôte qui les héberge.

Il a mis en expérience quelques crabes portant de ces sacs, mais ils sont tous morts au bout de quelques jours, et les *orisacs* comme les *Monoculus* qu'il a observés à la place n'avaient rien de commun avec cette progéniture parasite. Nous en avons tenu en vie pendant plusieurs semaines.

C'est en un mot, comme nous l'avons dit plus haut, l'histoire du coucou qui déposerait ses œufs, non dans le nid d'un autre oiseau, mais qui se logerait lui-même dans les tissus vivants d'un hôte qui doit forcément le nourrir.

Ces observations de Cavolini, malgré les bonnes figures qui les accompagnent, ont passé complétement inaperçues jusqu'au jour où Steenstrup les a signalées à l'attention des carcinologistes. Nous avions déjà les mêmes observations en portefeuille, quand Steenstrup a fait connaître son travail.

En 1836, sans connaître les recherches de Cavolini, un naturaliste anglais, excellent observateur, Thompson, étudia ce même parasite; il en observa sur des crabes mâles et sur des crabes femelles. Il donne une description détaillée de ce qu'il voit à l'intérieur et à l'extérieur; mais il croit à tort reconnaître la jeune larve de ces crustacés dans l'*Argulus armiger* de Slabber (c'est une larve de cirripède). Le sac est, pour Thompson, un animal distinct quoique bizarre, auquel il donne le nom de *Sacculina*, ... *its body being entirely filled with the ovaria, and an enormous testicular gland*, ajoute-t-il. *The* SACCULINA, dit-il ailleurs, *furnishes the only exemple in nature of an animal all generation organs, to the apparent exclusion of every other.*

Le consciencieux naturaliste de Belfast dévoile donc d'emblée tout le secret de cette bizarre existence et ne se trompe nullement sur la nature de ce parasite et de ses œufs. Malheureusement ces travaux de Cavolini, et surtout ceux de Thompson, ne sont connus que d'un petit nombre de naturalistes, et c'est grâce à la bibliothèque de notre confrère Lacordaire que nous avons pu prendre connaissance des mémoires de ce dernier.

Rathke, le savant et illustre professeur de Kœnigsberg, a publié le résultat de quelques observations faites peu d'années après, mais, sans avoir eu connaissance des recherches dont nous venons de parler, il a parfaitement reconnu la nature animale de la singulière excroissance des crabes. Il désigne cet animal, qui est nouveau pour lui, sous le nom générique de *Peltogaster*. Rathke observa, en premier lieu, sur le corps de quelques pagures, une masse jaunâtre adhérant à la partie molle du corps par une sorte de ventouse et qui porte une bouche distincte; il ne doute pas que ce ne soit également un animal, et, à cause de son mode d'adhérence, il le place parmi les vers

trématodes. Il a vu cette bouche communiquer avec une poche qui contient des œufs et, à côté de ces œufs, un petit crustacé nouveau qu'il désigne sous le nom de *Liriope :* ce sont des amphipodes microscopiques que Rathke suppose avoir servi de pâture au *Peltogaster*. Ainsi il considère le *Peltogaster* comme fixé seulement sur d'autres crustacés, et qui, sans vivre aux dépens de leur hôte, cherchent au contraire leur nourriture dans de petits crustacés microscopiques qui les entourent. Pour expliquer la présence dans l'estomac des œufs et des liriopes, Rathke pense que le tube digestif sert en même temps de canal alimentaire et de poche incubatrice (*Der Darmschlauch dient zugleich zum ausbrüten der Eier*). L'ovaire est situé entre la peau et les parois du tube digestif, et, vers le milieu du corps, on voit de chaque côté un ovaire avec un court oviducte qui s'abouche dans l'intérieur de l'organe de la digestion. Cet animal n'a ni cirres, ni yeux, et Rathke n'a pu y découvrir aucune trace de système nerveux [1].

En 1843, Rathke décrivit une seconde espèce de *Pelogaster,* trouvée sur le *Carcinus moenas*, et donna une diagnose de ces deux singuliers parasites. Il n'ajouta rien de nouveau au sujet de l'organisation de ces êtres curieux, mais un doute lui était venu sur leur nature de ver trématode [2].

En 1842, Kroyer parle également de ces parasites dans sa Monographie du genre *Hippolyte :* il en avait observé sur les *Pagurus* et même sur l'*Hippolyte pusiola* [3]; mais si la nature animale de ces crustacés fut parfaitement reconnue par le professeur de Copenhague, il ne se prononça pas cependant sur leurs affinités ou sur la place qu'ils devaient occuper dans la série des animaux.

M. Mor. Diesing a cru voir une hirudinée dans ces *Peltogaster* de Rathke et a proposé, dans son Système des Helminthes, de les désigner sous le nom de *Pachybdella*. Plus tard, il a vu que les *Peltogaster* et les *Pachybdella*, qu'il ava itplacés dans les hirudinées, sont de véritables crustacés [4].

Tout récemment, O. Schmidt a reconnu que le *Peltogaster* de Rathke est

[1] *Neueste Dantziger Schriften*, vol. III, Heft. IV, p. 105.

[2] *Nov. act. acad. nat. curios.*, t. XX, p. I, p. 242, 1843.

[3] *Zeits. f. gesammt. Naturwiss.*, Halle, p. 101, 1853.

[4] Diesing, *Revision der Myzhelminthen*, Sitzungsberichte, vol. XXXII, p. 307, 1858.

non pas un trématode, mais un crustacé dont l'embryon ressemble à l'embryon des crustacés parasites et des lophyropodes [1].

La même année, Lindström découvre les larves des *Peltogaster* et signale leur nature crustacée. O. Schmidt et Lindström arrivent ainsi, chacun de son côté, au même résultat que Cavolini et Thompson.

M. Steenstrup a reconnu le premier que, depuis longtemps, Cavolini avait vu et très-bien figuré les *Peltogaster* de Rathke; mais M. Steenstrup fut induit en erreur au sujet de leurs affinités en les rattachant aux bopyres parmi les isopodes. C'est la présence des *Liriope pygmea,* observés dans la cavité commune par Rathke et l'affinité de ceux-ci avec les bopyres qui ont fait croire au professeur de Copenhague que les liriopes pourraient bien être des *Peltogaster* mâles.

Depuis lors, Kroyer, en 1855, et Lindström, en 1856, ont de nouveau confirmé les observations de Thompson et de O. Schmidt, et M. Kroyer fait même connaître encore un genre nouveau sous le nom de *Sylon,* qui s'implante de la même manière sur un autre crustacé décapode, l'*Hippolyte pusiola.*

Kroyer trouve des différences dans les embryons des divers *Sacculina* et admet trois genres, dont un, le *Peltogaster,* aurait déjà quatre ou cinq espèces, le *Pachybdella* deux et le *Sylon* une. Il a reconnu l'ovaire et une glande particulière, mais il n'a vu ni bouche, ni canal digestif, ni muscles, ni nerfs, et il ne pense pas qu'ils soient hermaphrodites, comme on l'a supposé.

En 1858, à son retour des îles Baléares, M. Carl Semper nous a remis un dessin de *Peltogaster,* provenant du *Grapsus varius* qu'il a trouvé sur les côtes de ces îles et qu'il suppose appartenir à une espèce nouvelle. Il m'a assuré que ces parasites sont grands comme un œuf de pigeon.

Enfin, dans un numéro des Archives de Troschel, qui vient de paraître (1859), M. Leuckart, dans un article intitulé *Carcinologisches* [2], résume parfaitement tout ce qui a été écrit sur ces singuliers parasites et compare avec soin ses observations propres avec celles de ses prédécesseurs. M. Leuckart a étudié ces crustacés, à deux reprises différentes, d'abord à Helgoland

[1] *Zeits. f. gesammt. Naturwissensch.,* Halle, 1855, p. 101.

[2] Leuckart, *Carcinologisches. Einige Remark. über* SACCULINA, Thomp., *Troschel's Archiv.,* 1859, p. 282.

puis à Nice, et il signale à son tour une nouvelle espèce sous le nom de *Sacculina inflata,* vivant sur un autre crabe, le *Hyas aranea.* Leuckart reconnaît le premier, et depuis longtemps il avait eu la bonté de m'en informer par écrit, que Thompson a bien connu les *Peltogaster* de Rathke, et il propose avec raison de leur rendre le nom de *Sacculina* que le naturaliste anglais avait proposé. C'est aussi par cette notice que nous venons d'apprendre que MM. Wright et Anderson se sont occupés de ces mêmes *articulés* [1].

Ainsi, aux yeux de Cavolini, le *Sacculina* n'est qu'une espèce de galle qui contient des larves de cyclopides; mais, aux yeux de Thompson, c'est un animal véritable qui vit en parasite et qui se rapproche des lernéens. Rathke reconnaît aussi sa nature animale et le désigne sous le nom de *Peltogaster,* croyant avoir affaire à un trématode. Kroyer reconnaît, comme Rathke et ses prédécesseurs, la nature animale, mais il ne se prononce pas sur les affinités, lorsque enfin O. Schmidt aperçoit les embryons et vient confirmer les observations de Thompson depuis si longtemps négligées.

Après tant de travaux conduits par des naturalistes aussi éminents, on comprend qu'il n'y a plus guère qu'à glaner dans le champ de l'observation: mais, sous le rapport de l'interprétation des faits, tout reste pour ainsi dire encore à faire. Ces parasites ont-ils une bouche et un anus, et, dans le cas affirmatif, où sont situés ces orifices? Possèdent-ils encore un autre appareil, soit de la vie de relation, soit de la vie végétative, qui soit reconnaissable? Trouve-t-on autre chose qu'une gaîne vivante et contractile contenant un oviducte ramifié et des œufs? Sont-ils dioïques et où est le mâle? Voilà les points principaux qui restent à décider.

Nous avons observé, à Ostende, l'espèce des crabes et l'espèce des pagures, et c'est d'après les observations faites sur ces deux parasites que nous jugerons de leur structure et de leurs affinités. Nous ferons d'abord la description des deux genres, en énumérant tout ce que nous avons pu observer et en évitant autant que possible de regarder les organes comme déterminés; nous verrons ensuite comment il faudra interpréter leur composition anatomique.

Ces parasites sont-ils pourvus d'un tube digestif, d'un orifice de la bouche,

[1] *New Edinb. phil. Journal*, VII, p. 312.

d'un estomac et d'un intestin? Il est évident que l'orifice extérieur, que des naturalistes ont pris pour l'orifice buccal, n'a pas cette signification: l'eau du dehors pénètre par cet orifice dans une grande cavité et en sort par l'effet de la contraction des parois, entraînant les œufs qui ont été déposés dans son intérieur.

Nous avons parlé plus haut d'une espèce d'entonnoir dont les bords se prolongent en ramifications, qui plongent dans les tissus mêmes de leur hôte, de manière à se baigner dans le sang de celui-ci. Au milieu de cet entonnoir existe un trou par lequel le sang du crabe ou du pagure pénètre dans une excavation plus ou moins grande, mais sans issue.

S'il existe une bouche dans ces crustacés, c'est cet orifice au fond de l'entonnoir qui doit en tenir lieu, puisque c'est par là que le liquide nourricier doit pénétrer.

C'est aussi l'avis de Rud. Leuckart et de Bell.

L'analogie vient à l'appui de cette interprétation. La *Lernea branchialis* a, comme les parasites dont nous parlons, au bout d'un prolongement sous forme de cou, une expansion également ramifiée et dont les diverses ramifications plongent comme des racines dans le tissu osseux de l'arc branchial du poisson qui la nourrit. C'est par cette tête bizarre que la lernée se procure la nourriture, et c'est par conséquent dans cette région que doit se trouver l'orifice de la bouche. Les *Lerneonema* et plusieurs autres, qui plongent de la même manière leur région céphalique comme une racine dans le sol vivant, sont dans le même cas.

Une excavation dans laquelle s'abouche cet orifice tient lieu d'estomac et d'intestin. Nous ne croyons pas qu'il existe un intestin complet, et, comme dans les vers trématodes, toute la matière nutritive, qui est la matière nutritive de l'hôte lui-même, est consommée sans laisser de résidu. Dans tous les trématodes, qui sont bien les vers parasites par excellence, on sait que le tube digestif est incomplet.

Ces parasites n'ont donc ni ventouse, ni suçoir, ni aucun organe qui y ressemble pour soutirer le fluide nourricier de leur proie : on dirait que la nutrition du parasite s'effectue comme dans une galle et que la présence de cet hôte étranger suffit pour y faire affluer le sang et la nourriture. La vie

propre de l'animal disparaît à tel point qu'il n'y a plus que les phénomènes de l'accroissement et de la reproduction qui s'accomplissent encore.

L'appareil sexuel est, pour ainsi dire, le seul appareil qui persiste dans cette évolution rétrograde; quand partout ailleurs la construction s'embellit à mesure qu'elle avance, ici au contraire elle recule à un tel point, que les caractères de l'animalité sont presque effacés.

Its body being intirely filled with the ovaria, and an enormous testicular gland, dit Thompson, qui a reconnu le premier leur nature et leurs affinités. Les *Peltogaster* seraient-ils donc des crustacés hermaphrodites?

Jusqu'à présent, les lernéens sont tous dioïques, mais la différence entre les sexes est si grande que, si l'on peut considérer la femelle comme un sac à œufs ou une excroissance semblable à une galle, le mâle n'est le plus souvent qu'un sac à spermatozoïdes greffé sur le corps de la femelle.

Il est évident qu'il existe un ovaire sous forme de disque à côté de l'orifice commun et qu'à cet ovaire aboutissent, non deux tubes, comme c'est ordinairement le cas, mais plusieurs tubes qui à leur tour se divisent en se ramifiant et se perdent en de fines branches entortillées toutes également remplies d'œufs : ce sont les tubes ovifères qui ne flottent jamais à l'extérieur dans ces parasites.

Le *Peltogaster* du pagure a un ovaire plus allongé formé de bandes parallèles, et les œufs ne sont pas aussi régulièrement logés dans des tubes visiblement ramifiés.

Quant au mâle ou à un organe mâle, nous n'en avons pas trouvé de traces.

Il serait extrêmement curieux de suivre pas à pas ce développement récurrent et de connaître comment, en se dépouillant successivement de tous les attributs de l'animalité, la larve cyclopide devient *Sacculina.*

En attendant que des observations directes viennent combler les lacunes, nous croyons pouvoir nous rendre compte de ces transformations par le singulier genre *Nicothoë.*

Que l'on se figure, en effet, des *Nicothoë* dont les deux poches s'étendraient tout autour du segment qui leur donne naissance, en d'autres termes, dont le segment tout entier se prolongerait en arrière de manière à envelopper l'abdomen et la queue; il y aura un orifice postérieur d'évacuation, un vé-

ritable cloaque d'oiseau; en supposant ensuite que la tête s'allonge comme dans les *Lernea branchialis* et plonge de la même manière dans les chairs, que les segments en arrière et en avant s'effacent pour ne plus laisser place qu'au segment sexuel, nous aurons une idée de cette transformation singulière d'un animal régulier et symétrique en sac informe et gaîne à œufs.

Il semblerait au premier abord que ces singuliers crustacés ne doivent plus présenter aucune apparence de mouvement, puisqu'ils sont condamnés à vivre et à mourir comme les plantes qui ont pris racine. Il n'en est pas tout à fait ainsi. En regardant attentivement le *Sacculina* du crabe surtout, au sortir de l'eau et avant d'avoir perdu de sa vitalité, on voit toute la surface du corps onduler à la manière des vagues de la mer et la forme de l'animal changer notablement sous les yeux de l'observateur. L'orifice lui-même est tantôt au milieu, tantôt sur le côté, et si parfois la surface est toute lisse et unie, on la voit aussi se couvrir de bosses et se rider comme la peau de la main gonflée par le séjour dans l'eau.

Nous devons nous attendre à voir bientôt ce groupe de crustacés notablement s'enrichir et former une famille à part sous tous les rapports d'une haute importance.

Il reste à dévoiler les péripéties des transformations, depuis l'âge embryonnaire jusqu'à sa transformation en sac à œufs, et à faire connaître le sexe mâle ainsi que l'époque et le lieu de la fécondation.

Peltogaster paguri.

(Planche XXI.)

Au milieu de nombreux pagures logés dans la coquille du *Buccinum undatum* (*Pagurus pubescens*), nous en avons trouvé deux qui portaient des *Peltogaster :* ils avaient été pris le long de la côte par des pêcheurs de crevettes.

Ces pagures ont vécu une huitaine de jours avec leurs parasites. Ces derniers sont placés tous les deux vers le tiers antérieur de l'abdomen, sur le côté, à la hauteur de la première paire d'appendices abdominaux.

Kroyer en signale sur les *Pagurus bernhardus, Pagurus pubescens* et *Hippolyte pusiola.*

Ils ont une forme ovale très-régulière et une couleur rouge qui est due au vitellus des œufs.

L'un est complétement adulte, tandis que l'autre est encore en voie de développement.

Commençons par le premier.

Au point d'adhérence, on voit une plaque étoilée assez irrégulière, chitineuse, de couleur brunâtre, qui rappelle complétement la tête des *Lernea branchialis*. Cette étoile est percée au centre, et il s'établit par elle une communication avec la cavité périgastrique du *Pagurus*.

Cette cavité dans le *Peltogaster* n'a pas d'issue.

Sous la plaque étoilée, il y a une autre lamelle chitineuse, assez consistante aussi, qui se modifie en peau de l'animal d'une manière insensible.

Il faut entamer la peau du pagure ou celle du parasite pour les séparer l'un de l'autre.

Près de l'extrémité antérieure, on voit à l'extérieur du *Peltogaster* un orifice assez grand, bordé d'une lèvre circulaire, légèrement frangée, qui fait l'effet d'une bouche.

Cet orifice communique avec une large cavité dont tout l'animal ne semble former que les parois.

Nous n'avons rien vu dans cette cavité, si ce n'est des œufs qui y étaient tombés à la suite de l'incision que nous avions dû faire pour l'ouvrir : c'est absolument un sac.

A l'extérieur du sac on voit, à partir de l'orifice dont nous venons de parler, une bande de couleur et d'aspect différents de la masse et dans les parois de laquelle se trouvent des œufs en voie de formation : c'est l'ovaire. On voit ces œufs disposés en bandes transversales.

Tout le reste des parois est plein d'œufs contenant des embryons en voie de développement, serrés les uns contre les autres.

Ces embryons ont deux paires d'appendices biramés et en arrière deux courts appendices non articulés en forme de sabre.

La coque de l'œuf consiste dans une enveloppe très-mince.

Thompson et Osc. Schmidt ont vu des embryons plus avancés portant l'œil au front et une épine latérale au bouclier.

Le second individu est une femelle plus jeune dans laquelle on distingue encore quelques caractères de la disposition symétrique du jeune âge. Il occupe sur son hôte la même place que le précédent; la taille est un peu moins grande; les parois semblent moins consistantes et la surface de la peau est plus unie.

Ce parasite adhère comme le premier, mais on voit un rudiment de tête et de cou, et une sorte de collerette sépare même l'extrémité céphalique du thorax, ainsi qu'on peut le voir dans une des figures de la pl. XXI.

L'animal semble ensuite courbé sur lui-même, et, près de l'extrémité, en apparence postérieure, on voit deux appendices rudimentaires, dont le supérieur n'est indiqué que par la peau, qui est un peu plus consistante; elle est en même temps un peu plus blanche.

Dans une autre figure, nous avons représenté l'animal détaché ou vu de face et montrant ces mêmes organes disposés avec symétrie.

Il n'y a pas encore d'orifice externe dans cet individu.

Cet orifice se forme-t-il plus tard quand les œufs sont mûrs? C'est probable.

Cette femelle est également rouge et renferme des œufs avec des embryons très-rudimentaires.

Sacculina carcini.

(Planche XX.)

On la trouve communément sur le *Cancer mœnas*. La moitié des crabes pris dans les *kateyen* à Ostende, pendant le mois d'août, portent des *Sacculina*. On en voit indistinctement sur les femelles et sur les mâles. Nous en avons trouvé jusqu'à deux réunies sur le même animal. Au mois d'avril, sur cent cinquante crabes de diverses grandeurs et de sexes différents, nous en avons vu quatre sur des femelles et une sur un mâle. Dans ce nombre se trouvait un jeune crabe logeant une *Sacculina* au tiers de sa croissance, mais qui avait déjà complétement la forme adulte et des œufs dans son intérieur.

Les *Sacculina* se logent sur un grand nombre d'autres décapodes brachyures. Cavolini en a trouvé, avons-nous dit, sur les *Portunus puber*, les *Grapsus messor* (*Granchio spirito* des Napolitains) et sur le *Cancer arenarius* (*Granchio piloso* des Napolitains, quand ils sont jeunes et adultes *Granchio di*

Pertugio); Bell en a reconnu sur le *Portunus marmoreus;* M. Steenstrup sur le *Portunus hirtellus;* M. R. Leuckart en a signalé sur l'*Hyas aranea,* à Helgoland, qu'il croit former une espèce nouvelle (*Sacculina inflata*); M. Carl Semper en a vu sur le *Grapsus varius,* aux îles Baléares (Palma), et il a bien voulu me communiquer le dessin qu'il a fait sur les lieux; enfin, nous en avons trouvé nous-même sur le *Cancer mœnas* et sur les *Portunus marmoreus.*

CÉTOCHILIDÉS.

LITTÉRATURE.

Roussel de Vauzème, *Description du* Cétochilus australis, *nouveau genre de crustacé branchiopode,* Annales des sciences naturelles, 1834, sér. 2, vol. I, p. 333.

Goodsir, *New Edinb. phil. Journal,* vol. XXXV, p. 339, pl. VI.

HISTORIQUE.

Roussel de Vauzème, pendant la traversée des îles Tristan d'Acanha au cap Horn, vit la surface de la mer sillonnée de bandes rouges de plusieurs lieux d'étendue et comme ensanglantées : c'était au mois de février. Ces bandes rouges, formées de petits crustacés de deux lignes de longueur, annoncèrent aux hommes de l'équipage qu'on arrivait dans le parage des baleines. En effet, c'était leur pâture.

Roussel de Vauzème a donné à ces crustacés le nom de *Cetochilus australis.*

Nous avons eu l'occasion d'étudier cette espèce sur des individus que nous avons découverts au milieu des cyames et de tubicinelles provenant d'une baleine australe. Nous avions une petite faune sur un morceau de peau

de cet animal. Des cyames de tout âge remplissaient l'orifice du tube des tubicinelles, et, au milieu de ces cyames, étaient logés encore de singuliers *Acarus*, méconnaissables au premier abord par les longs poils qui les recouvrent complétement. Ces petits crustacés, que Roussel de Vauzème a trouvés en masse dans la mer Pacifique, sont remarquables par la longueur excessive de leurs antennes.

Nous devons ce morceau de peau à l'obligeance extrême de notre illustre confrère et ami Eschricht.

Nous avons eu l'occasion d'étudier depuis un cétochile de la mer du Nord, qui n'est pas sans ressemblance avec l'espèce australe, et dont nous allons faire la description.

Cette espèce du nord n'est pas nouvelle pour la science, puisqu'elle a été décrite déjà par M. Goodsir, mais plusieurs organes, surtout ceux qui fournissent des caractères distinctifs, nous semblent demander un examen nouveau [1]. Ainsi M. Goodsir prend pour première paire d'antennes, comme, du reste, Roussel de Vauzème l'avait fait également, des appendices qui ont évidemment une autre signification, et, au lieu de cinq paires de pieds-mâchoires, nous trouvons chez eux, sous la carapace céphalique, outre les deux paires d'antennes, une paire de fouets mandibulaires, deux paires de mâchoires et une paire de pieds-mâchoires.

Roussel de Vauzème ne nous paraît pas plus heureux dans sa description. Il admet, sous le premier segment, la bouche avec un labre, deux mandibules et une paire de mâchoires. Ces mâchoires ne méritent pas ce nom, et il n'existe pas cinq paires de pieds-mâchoires, comme il le pense. Il arrive à ce nombre cinq en comptant comme pieds-mâchoires les antennes inférieures et les palpes des mandibules. C'est ainsi qu'il donne aux deux premières paires une direction d'avant en arrière et aux autres paires la direction d'arrière en avant.

L'histoire de cet animal se rattache directement à l'histoire de la baleine australe. En octobre et en novembre, ces animaux restent cachés dans la profondeur des mers, dit Roussel de Vauzème, mais à l'époque de la ponte, ils paraissent à la surface. Ils sont d'abord tout rouges, puis deviennent

[1] *New Edinb. phil. Journal*, vol. XXXV, p. 339, pl. VI.

jaunes, sans doute après la ponte, et les baleines émigrent vers le nord.

M. Goodsir fait mention de bandes rouges semblables sur les côtes d'Écosse (*isle of May*), formées également de cétochiles qui apparaissent surtout pendant les mois d'été. Cette *maidre,* comme l'appellent les pêcheurs anglais, attire à cette époque des bancs de poissons (harengs, etc.) et même des cétacés, des dauphins et des rorquals [1].

Il paraît que ces petits crustacés méritent encore l'attention sous un autre rapport, et produisent un phénomène que l'on serait peu tenté d'attribuer à des êtres aussi microscopiques : ils nagent avec une rapidité si grande, leurs mouvements sont tellement rapides et incessants que toute la surface de la mer semble venir à la vie. Nous apercevions autour de nous, dit Roussel de Vauzème, l'eau de la mer comme en ébullition continuelle par le rapide mouvement des molécules vivantes.

Nous citerons aussi les paroles de Goodsir :

On one of my occasionnal visits to the isle of May, I observed that, at a considerable distance from the Island, the sea had a slightly red colour, that this became deeper and deeper as me neared the Island; and also that the surface of the water presented a very curious appearence, as if a quantity of fine sand were constantly folling on it.

Qui sait si, par des causes qui nous échappent, ce n'est pas à la disparition ou à la diminution de cette *maidre* dans la Manche, que l'on doit l'éloignement des baleines que les Basques y harponnaient depuis le neuvième et le dixième siècle, et qu'Eschricht vient de distinguer comme une espèce nouvelle pour la science, par l'individu qui a échoué, en 1834, à Saint-Sébastien [2].

CETOCHILUS SEPTENTRIONALIS.

(Planche XVIII.)

Le corps est distinctement divisé en carapace, thorax et abdomen. La ca-

[1] Loc. cit., p. 102.

[2] *Comptes rendus des séances de l'Académie des sciences,* t. XLVII, séance du 12 juillet 1858. — *Översigt Kgl. Danske V. S. förh,* traduit dans *Giebel et Heintz Zeitschrift,* 1859, t. XIII, p. 318.

rapace occupe à peu près la place de deux anneaux thoraciques. Elle est obtuse en avant et se termine en dessous, au-devant des antennes, par un double prolongement dermique ou tégumentaire qu'on a pris à tort pour des antennes. Ces organes ne contiennent rien dans leur intérieur et ne sont pas plus articulés que les soies qui garnissent quelquefois le thorax ou les autres segments.

On voit en avant un œil au milieu du céphalothorax. Ce n'est toutefois qu'en hésitant que nous affirmons ce fait contrairement à nos devanciers, qui ont peut-être eu de meilleures occasions que nous d'étudier des animaux frais.

Cette région céphalique, unique en dessus, se divise nettement en dessous en plusieurs segments dont il importe de tenir compte pour la détermination des appendices. On voit d'abord un segment distinct pour les antennules, puis un second segment pour les antennes, et c'est le bord de ce dernier segment qui se transforme en labre. Le troisième somite correspond au protognathe avec les palpes, et derrière celui-ci, on en voit encore trois autres correspondre aux mâchoires et au pied-mâchoires. Nous avons donc distinctement six somites dans la région céphalique, dont les deux antérieurs sont antennaires. Nous croyons que cette disposition, bien claire ici, pourra jeter quelque jour sur la composition du squelette tégumentaire.

La carapace est suivie de cinq somites thoraciques qui diminuent, d'avant en arrière, en hauteur comme en largeur. Ils se séparent facilement entre eux. Ils portent chacun une paire de pattes biramées. Le dernier segment est fortement échancré en arrière pour donner la liberté de mouvement à l'abdomen. On distingue à travers le tégument plusieurs cordons musculaires qui passent directement des derniers somites thoraciques à la région de la carapace. Chaque segment présente sur le côté un double cordon festonné.

L'abdomen se compose de quatre somites proportionnellement étroits et dont le second est le plus long. Ils sont plus mobiles que ceux du thorax.

Le dernier somite ou le quatrième porte une double lamelle caudale, et chaque lamelle est garnie, au bord libre, de cinq soies très-longues, fortes et plumeuses.

Il en résulte que l'abdomen est bifurqué en arrière.

Passons à la description des appendices.

Il existe d'abord une paire d'antennules, excessivement développées, dépassant la longueur du corps, plus grosses que les appendices les plus forts et montrant vingt-quatre articles dans leur longueur. Ces divers articles ont des soies, mais ce sont surtout les deux avant-derniers qui portent des soies tellement fortes qu'on peut à peine les désigner sous ce nom. En effet, on dirait que cet appendice se divise en trois branches. Ces soies ont à peu près la moitié de la grosseur de l'article dont elles naissent et mesurent la longueur de plusieurs de ces organes. L'article terminal porte aussi plusieurs soies au bout.

On aperçoit très-bien les faisceaux musculaires dans l'intérieur des antennes, et on voit clairement deux rubans assez gros au milieu d'eux et sur le côté deux rubans moins développés. Les uns et les autres montrent fort distinctement les fibres transverses.

Il est à remarquer que les antennules dont parlent les auteurs ne sont à nos yeux que des prolongements de la partie frontale de la carapace. Au lieu d'un bec unique et médian, comme dans plusieurs crustacés, il y a un double prolongement flexible du tégument. Ce ne sont pas des appendices, ni par leur situation ni par leur structure anatomique.

La seconde paire d'appendices, ou les antennes, sont biramées; elles sont situées en arrière et un peu en dehors des antennules; elles ont à peu près la longueur des pattes et présentent aussi les mêmes mouvements. Ces antennes portent de longues soies plumeuses sur leur article basilaire et des soies plumeuses plus longues encore sur l'article terminal. Ces dernières atteignent jusqu'aux premières paires de pattes, en passant au-dessus de tous les autres appendices buccaux.

Après les antennes, on voit les protognathes, qui sont très-fortes et qui portent chacune une palpe biramée. Cet appendice est semblable en tout aux antennes précédentes, mais il est plus petit. Outre l'article basilaire unique, il y a deux articles soyeux et garnis au bout également de longues soies. Les mandibules elles-mêmes sont assez longues, fortes et étendues en éventail à l'orifice de la bouche. Le bout de l'éventail est formé par des dents solides.

C'est en comptant les antennes et les palpes mandibulaires avec les mâchoires et la patte-mâchoire qu'on arrive à cinq paires de pieds-mâchoires,

nombre évidemment faux et qui doit induire en erreur tous ceux qui voudraient assigner à ces crustacés leur véritable place.

La première paire de mâchoires, ou deutognathes, consiste en un appendice très-large présentant une assez grande complication. On voit en dehors une pièce à trois bouts libres, terminés tous les trois par des soies fortes, surtout le bout externe. Une quatrième lamelle, plus large que les autres, est garnie de même sur son bord libre de soies assez longues. Les soies de la lamelle externe sont courtes et fortes.

Goodsir a comparé cet organe à une main dont les doigts porteraient de nombreuses et longues soies. Roussel de Vauzème en a donné une figure qui est loin de représenter exactement cette singulière formation.

La seconde paire de mâchoires est plus difficile à voir en place. Elle recouvre la base de la précédente et elle est comparativement moins développée. Elle est aussi moins large et moins compliquée. Il existe une pièce basilaire et des pièces terminales, dont la plus large a le bord libre formé de créneaux, au nombre de cinq. Le bout seul des cinq éminences digitiformes porte des soies plumeuses.

La patte-mâchoire est grande et presque aussi forte que les pattes elles-mêmes. On voit distinctement, indépendamment de la pièce basilaire, deux longs articles assez bien proportionnés, suivis de trois articles à soies plumeuses à peu près également développés, et tous les trois beaucoup plus courts que les précédents. Le terminal est le plus long des trois. De fortes et longues soies garnissent le bord et le sommet.

Il y a cinq paires de pattes ayant la même direction d'avant en arrière; elles sont composées de même et toutes biramées. La paire antérieure seule est un peu plus courte que les autres.

Chaque patte ou péréiopode est formée d'une première pièce basilaire assez grande et armée d'une très-forte épine, qui est suivie d'un second article assez long et fort, puis d'un troisième très-court. Ce dernier est également armé d'une épine. Ces pattes sont biramées. La branche principale est formée de trois articles très-solides qui portent chacun une épine sur le bord externe. Au bout du dernier article, on voit une soie plus forte que les autres et sur son bord interne plusieurs soies plumeuses régulièrement espacées.

L'autre branche est formée de trois pièces plus courtes et moins solides, qui sont garnies surtout de soies plumeuses à leur extrémité libre : la pièce terminale est la plus longue.

Ces pattes sont au fond conformées de la même manière dans les deux espèces de cétochiles, sauf quelques légères différences dans la disposition des épines.

La bouche est située à peu près vers la moitié de la hauteur du thorax. Entre chaque paire d'appendices, on voit très-bien les jointures des segments. Le bord inférieur du deuxième segment s'échancre sur le côté et montre sur la ligne médiane une lamelle régulièrement arrondie comme une lèvre supérieure : on dirait un bec dans les broderies des dames. C'est bien la lèvre supérieure, qui n'est pas un appendice distinct, mais une dépendance du segment antennaire.

Le troisième segment thoracique est fendu sur la ligne médiane pour former l'orifice de la bouche. Cet orifice est fort étroit. A droite et à gauche, on voit les lamelles, les dentelures des mandibules et un peu en dehors deux lobules entre lesquels on distingue une petite lamelle en forme de V pour représenter la lèvre inférieure. Ce sont ces deux lobules que Roussel de Vauzème a pris pour des mâchoires.

CALIGIDÉS.

HISTORIQUE.

Nous avons déjà publié des observations sur plusieurs genres de cette famille, dans les *Bulletins de l'Académie royale de Belgique* et dans les *Annales des sciences naturelles*. Nous consignons ici quelques remarques sur un animal qui nous a paru nouveau et pour lequel nous avons dû former une nouvelle coupe générique.

Genre CALIGINA, *Van Ben.*

Nous avons créé ce genre pour un crustacé peltocéphale, vivant sur la peau d'une jeune sole, de six lignes de longueur seulement et qui se fait remarquer, au milieu de tous ces parasites, par l'élégance et la régularité de sa forme.

Cette jeune sole vivait dans une flaque d'eau pendant la marée basse, et logeait, indépendamment de cette caligine, deux distomes encore enkystés dans son intestin, qui provenaient probablement des *cétochiles* qu'elle venait d'avaler, et un singulier rotifère vivait, en outre, à l'extérieur.

A cause de son séjour, nous désignons ce crustacé sous le nom de

Caligina soleæ, *Van Ben.*

La tête, au lieu d'avoir la forme d'un bouclier, ressemble plutôt à une cuiller allongée un peu effilée en avant et régulièrement arrondie. En arrière, elle est large et tronquée. Sa surface est lisse et unie.

Vers le milieu, à une assez notable distance du bord libre frontal, on aperçoit une grande tache de pigment symétrique, concave en arrière, tronquée en avant et légèrement creusée sur le côté portant à droite et à gauche, au milieu de cette excavation latérale, un globule solide et transparent comme un véritable cristallin : ce sont les yeux qui se sont ainsi fondus l'un dans l'autre sur la ligne médiane, tout en conservant cependant encore chacun son appareil optique.

Le thorax est formé de deux segments nettement séparés en dessus et en dessous et portant chacun une paire d'appendices biramés. Ils ont des taches de pigment en arborescence.

Le segment abdominal, à peu près de la longueur du thorax, montre une échancrure rudimentaire en avant sur le côté, et se termine en arrière par deux lobes portant chacun quatre fortes soies. Ce segment est également veiné de pigment brunâtre.

Les antennes sont robustes, à peine effilées à leur sommet et sont garnies de fortes soies sur leur bord antérieur, surtout au sommet.

La première paire de pieds-mâchoires est située fort en avant et recouvre la base des antennes; ces pieds-mâchoires sont terminés en pince très-

solide, dont deux articles dépassent le bord antérieur du bouclier céphalique.

La troisième paire, sans être aussi forte, conserve encore une certaine importance : les deux articles terminaux sont de longueur égale, replient l'un sur l'autre en formant également pince, et le dernier se termine en pointe légèrement recourbée.

Il y a quatre pattes thoraciques biramées toutes semblables, les deux antérieures insérées en arrière sous le segment céphalique, les deux postérieures implantées dans leur segment propre. Chaque article terminal porte trois ou quatre fortes soies à son extrémité libre.

On aperçoit le canal digestif à travers les parois; il est très-contractile et plein de boulettes d'une teinte verdâtre.

Ce genre nous semble devoir prendre place entre les *trébies* et les *nogagues*.

LES PANDARIDÉS.

Genre LOEMARGUS.

LITTÉRATURE.

H. Kroyer, *Naturhistorisk Tidskrift*, vol. I, 1837, p. 587.
Milne Edwards, *Hist. nat. de crustacés*, vol. III, pag. 474.
Van der Hoeven, *Mém. d'entomol., publiés par la Soc. entom. des Pays-Bas*, vol. I, p. 67.

HISTORIQUE.

Ce genre a été créé par Kroyer, en 1837, d'après des crustacés recueillis par le docteur Sommerfeldt sur l'*Orthagoriscus mola*.

On n'en connaît pas d'une autre origine, et tous les exemplaires mentionnés jusqu'à présent proviennent, si je ne me trompe, de cette même récolte faite par le docteur Sommerfeldt. Tous ceux que l'on possède ont donc passé par le musée de Copenhague.

LOEMARGUS MURICATUS, *Kr.*

(Planche XIX, fig. 1-4.)

Ce genre, qui n'est pas sans analogie avec les cécrops, a été établi surtout parce que la femelle n'a pas la seconde paire de pieds plus grande que le mâle et que cette seconde paire est chéliforme. Quoique nous n'ayons pas observé ce caractère, ni sur nos cécrops, ni sur ceux qui sont déposés au muséum de Paris, nous croyons toutefois que le genre mérite d'être conservé.

Nous faisons mention de ce crustacé, non parce que nous l'avons observé vivant, mais parce qu'il habite la cavité branchiale du poisson-lune, qui visite nos côtes, et que nous en avions fait une étude lors de la publication de notre notice sur le cécrops.

Depuis J. Van der Hoeven a fait un intéressant mémoire sur ces deux beaux genres [1], et si notre travail n'était pas terminé, nous nous serions dispensé d'en parler après lui.

Voici le résultat de nos observations :

Comme les cécrops, les *Loemargus* ont des lames frontales avec des antennes sur le côté, mais, au lieu de deux articles, on en compte trois; l'article basilaire, qui est très-grand, est inséré un peu en dessous.

Les trois paires de pieds-mâchoires sont assez semblables, sauf quelques légères différences dans le contour; mais le suçoir est beaucoup plus volumineux, et les palpes, au contraire, sont plus petites et insérées sur sa longueur.

Le céphalothorax est plus large que long, divisé en régions et haussé de boucles symétriquement éparpillées. Le bord est dentelé.

Les deux premiers anneaux thoraciques sont séparés l'un de l'autre en dessus et en dessous et portent chacun une paire de pattes visibles du côté du dos. Les cécrops ont ces anneaux et les pattes logées en arrière et au-dessous du céphalothorax.

[1] *Over* Cecrops *en* Loemargus, *twee geslachten van parasitische schaaldieren,* Mémoires d'entomologie publiés par la Soc. entom. des Pays-Bas, I, p. 67.

Les deux derniers anneaux thoraciques portent, en dessus, chacun une grande lamelle en forme d'élytre, qui recouvre toute la partie postérieure du corps et qui donne un singulier aspect à ces parasites.

Cette lamelle élytroïde est dentelée sur le bord comme le céphalothorax.

Dans une des deux femelles, la plus adulte, j'ai trouvé un spermatophore en place à la face supérieure de l'abdomen, immédiatement en arrière de la quatrième paire de pattes.

Le siphon buccal est fort grand, unique, assez large à la base, et porte sur son trajet les deux palpes qui, dans le genre cécrops, sont situées au pied.

Il y a une grande lèvre fendue dans sa longueur, spatulée au bout et hérissée de petites pointes sur le bord libre.

Deux longues mandibules sont insérées entre la lèvre et le cône buccal : elles sont dentelées en scie au bout.

Le cône buccal proprement dit est renflé légèrement au bout, se termine comme un goupillon et porte de deux côtés un petit tubercule soyeux. Au-dessous du tubercule, on voit, à droite et à gauche, une épine longue comme le diamètre du cône à cette hauteur.

Les palpes sont formées de deux pièces articulées; la première, grande, de forme triangulaire et portant sur une éminence antérieure deux ou trois épines; le dernier article est très-court et se termine en pointe arrondie.

LES LERNÉADÉS.

Lernea branchialis.

(Planche XIX, fig. 5-12.)

Lernea branchialis, Lin., *Syst. Natur.*

— gadina, Müller, *Zool. Dan.*, pl. CXVIII, p. 4. — *Enc. méth.*, pl. LXXVIII, fig. 2.

Lerneocera branchialis, De Blainville, *Journal de physique*, tom. XCV, pag. 376, fig. 2, et *Dict. scienc. nat.*

Lernea branchialis, Guérin, *Iconographie du règne animal*, Zooph., pl. IX, fig. 1.

Sur les branchies, ou plutôt sur les arcs branchiaux du *Gadus morrhua*. Des individus en tout semblables mais plus petits habitent les branchies du *Gadus barbatus*.

La longueur totale est de 40 à 50^{mm}.

Le cou avec les cornes a 25^{mm} de long.

Les tubes ovifères, au lieu d'être droits et flottants, sont entortillés très-irrégulièrement sur eux-mêmes et forment deux pelottes assez volumineuses logées en partie dans une excavation formée par le corps.

Le cou est long, grêle, corné, peu flexible et terminé en avant par trois cornes rameuses enchâssées dans les os des arcs : c'est ce qui rend ces parasites difficiles à obtenir entiers.

Le corps est assez large, recourbé en forme d'S. Les tubes ovifères ne sont point attachés au bout.

Ce parasite n'est pas rare.

Un des lernéens les plus singuliers par la forme, par la taille et par le genre de vie, est ce *Lernea branchialis*, qui envahit les arcs branchiaux de différentes espèces de gades (*Gadus morrhua*, *Gadus aeglefinus*, *Gadus barbatus*, *Gadus merlangus*), de callionymes, etc.

On croirait que le crustacé est une portion de l'arc osseux dégénéré, tellement la tête et le cou sont solidement soudés dans la substance osseuse du poisson.

Ces poissons sont envahis de bonne heure par ces hôtes incommodes : dans un *Gadus morrhua*, qui n'a pas plus de quinze centimètres de longueur, l'arc branchial portait un *Lernea branchialis* adulte dont les replis des tubes ovifères étaient déjà pleins d'œufs.

Jusqu'à présent, on ne connaissait que des femelles adultes entièrement déformées dans lesquelles on ne voit plus aucun des caractères du jeune âge. Nous avons eu le bonheur de trouver un individu femelle en cours de développement et dont les pièces de la bouche étaient encore très-reconnaissables.

Voici ce que nous avons écrit sur ce parasite :

A la surface interne d'un opercule de callionyme de deux pouces de long, nous avons trouvé une lernée très-intéressante montrant la forme transitoire entre le jeune crustacé symétrique nageant librement dans l'eau et la lernée

bizarre et contournée, qui ne ressemble plus guère à une forme animale régulière.

Voici dans quelles conditions elle se trouvait :

La tête était déjà profondément engagée dans les os de l'opercule, et ce n'est pas sans peine que nous avons réussi à dégager le parasite sans le mutiler.

Le corps est allongé, arrondi, présentant vers le milieu une courbure qui augmente avec l'âge et qui lui donne cet aspect particulier. Il est seulement un peu plus mince à l'extrémité caudale.

Tous les caractères du jeune âge se retrouvent encore.

A la tête, on voit encore l'œil au milieu du front, et on distingue deux énormes pinces qui seront sans usage, comme l'œil, du moment que l'animal sera définitivement fixé.

En regardant la tête de profil, on voit un prolongement en forme de casque semblable aux tubérosités qui recouvrent le bec des *Buceros* parmi les oiseaux.

Immédiatement derrière la région céphalique, on aperçoit quatre paires d'appendices également développés, légèrement contournés vers leur sommet et qui portent sur leur article terminal des filaments soyeux indispensables pendant la vie vagabonde.

La région thoracique ne diffère de la suivante que par la présence des appendices.

L'extrémité caudale est terminée par deux lobes garnis également de soies, mais qui n'ont probablement plus leur largeur primitive.

C'est l'espèce qui est peut-être la plus anciennement connue, la plus facile à distinguer par la bizarrerie de sa forme et qui se fait remarquer, en outre, par sa forte taille. C'est à peine si l'on prend cet organisme pour un animal, lorsqu'on le voit pour la première fois [1].

[1] Une notice intéressante vient de paraître, pendant la correction de ces épreuves, sur cette famille de lernéens, sous le titre de *Ueber die Familie der Lernæen;* par le professeur C. Claus, dans les *Würzburger naturwissenschaftl. Zeitschrift*, II Band, 1861.

SECONDE PARTIE.

CRUSTACÉS OBSERVÉS SUR LE LITTORAL DE LA BELGIQUE.

1. Coryste denté. — *Corystes dentatus*, Latr.

Coryste denté. — *Diction. sc. natur.*, Crustacés, pl. III, fig. 2. — Pennant, *Brit. zool.*, tom. IV, pl. VII.

On le trouve dans les grandes profondeurs. Rarement on en voit des débris sur la plage.

2. Platyonique latipède. — *Platyonichus latipes*, Penn.

Platyonique latipède. — *Règne animal illustré*, pl. VIII, fig. 3.
Portumnus variegatus. — Leach, *Malac.*, pl. IV.

On le trouve quelquefois sur la plage.

3. Carcin moenade. — *Carcinus moenas*.

Carcinus moenas. — Baster, *Op. subs.* 2, pl. II, fig. 19.

C'est l'espèce la plus commune sur nos côtes. Ces crabes se logent surtout entre les pierres. On les mange principalement pendant l'été. Quand ils sont

jeunes, la carapace est bien marquée de taches noires et quelquefois brunes.

Les femelles ont toujours la carapace molle ou le tégument tendre pendant l'accouplement. J'avais un mâle depuis plusieurs jours dans un aquarium; j'y plaçai une femelle à carapace molle, et au bout d'un quart d'heure l'accouplement avait lieu. Le surlendemain, ils étaient encore dans la même situation.

On trouve sur la carapace des tubulaires, des balanes, des *Laguncula* et sous l'abdomen très-souvent des *Sacculina* ou *Peltogaster*.

Les femelles portent environ deux cent mille œufs, et il n'est pas rare de trouver au milieu d'eux le joli némertien tubicole, si intéressant pour l'histoire du développement de ce ver, connu sous le nom de *Polia involuta*.

On peut conserver ce crabe avec son némertien en vie assez longtemps hors de l'eau ou dans une petite quantité d'eau de mer. Nous en avons tenu ainsi pendant plusieurs mois dans un bocal placé dans la cave.

4. Portune étrille. — *Portunus puber*, Linn.

Portune étrille. — *Dict. sc. natur.*, Crustacés, *Malac.*, pl. V, fig. 1.

Cette espèce n'est pas rare, mais on ne la trouve pas souvent sur la plage.

5. Portune marbré. — *Portunus marmoreus*, Leach.

Partunus marmoreus. — Leach, *Diction. sc. natur.*, Crustacés, *Malac.*, pl. V, fig. 2.

Cette espèce n'est pas très-rare.

6. Portune holsatien. — *Portunus holsatus*.

Portunus lividus. — Leach, *Malac.*, pl. IX, fig. 3 et 4.
Slabbereyn, en ostendais.

Cette espèce est plus commune encore à Ostende que le carcin mœnade. On ne la mange pas. On en prend en quantité considérable dans les filets

pendant la pêche des crevettes. Ces crabes ne quittent pas l'eau comme l'espèce dont nous venons de parler.

Nous avons trouvé aussi des *Sacculina* sous son abdomen, mais on trouve rarement d'autres animaux implantés sur sa carapace.

7. Portune nain. — *Portunus pusilus.*

Portunus pusilus. — Leach, *Malac.*, pl. IX, fig. 5 à 8.

Cette petite espèce n'est pas commune.

8. Crabe tourteau. — *Cancer pagurus*, Linn.

Cancer pagurus. — *Diction. sc. natur.*, Crustacés, *Malac.*, pl. VIII, fig. 1.

C'est la grande espèce de crabe que les pêcheurs au poisson frais trouvent dans leurs filets, quand la drague passe, dans un endroit rocailleux, à une certaine profondeur. On n'en voit jamais sur la côte. La carapace du mâle atteint une dimension assez grande. La femelle reste toujours plus petite. La chair de cette espèce est très-estimée.

On trouve souvent sur la carapace des anomies, des serpules, des alcyons et quelquefois des tubulaires.

9. Lithode arctique. — *Lithodes arctica*, Lamk.

Lithodes maia. — Leach, *Malac. Brit.*, pl. XXIV.

A de longs intervalles, nous avons vu quelques individus de cette belle et curieuse espèce.

10. Pinnothère pois. — *Pinnotheres pisum.*

Pinnotheres pisum. — Baster, *Opus. subs.*, tab. IV, fig. 1 et 2.

Ce petit crabe vit dans les moules. Il n'est pas rare. C'est à tort qu'on lui a attribué les accidents que produisent quelquefois ces mollusques.

11. Pinnothère des modioles. — *Pinnotheres modioli,* Van Ben.

Nous n'avons presque jamais ouvert des modioles sans trouver un couple de ces crabes dans la coquille. La femelle devient grande comme une noisette.

12. Maia squinade. — *Maia squinado.*

Maia squinade. — *Encylop.,* pl. CCLXXVII, fig. 1 et 2.
Zeekobbe, en flamand, d'après Seba.

On ne le voit qu'accidentellement sur nos côtes.

13. Pise armée. — *Pisa armata.*

Maia goutteux. — Blainville, *Faune,* pl. X, fig. 1.

Nous en avons reçu un exemplaire de nos côtes en 1850.

14. Hyade araignée. — *Hyas aranea,* Linn.

Hyas araneus. — Leach, *Malac.,* pl. XXI, *a.*

On ne le trouve qu'à de certaines profondeurs, mais là il se rencontre en abondance.

15. Hyade contractée. — *Hyas coarctata.*

Hyas coarctata. — Leach, *Malac.,* pl. XXI, *b.*

Nous en avons observé dans les mêmes conditions que l'espèce précédente. Elle est commune.

16. Inachus scorpion. — *Inachus scorpio,* Fabr.

Inachus scorpion. — Latr., *Encyclop. méth.,* pl. CCLXXXI, fig. 3, copiée de Pennant.

On trouve cette espèce en abondance à de certaines profondeurs.

17. Sténorhynque faucheur. — *Stenorhynchus phalangium*, Penn.

Sténorhynque faucheur. — Latr., *Enc. méth.*, pl. CCLXXVIII, fig. 2, copiée d'après Pennant.

Très-commun dans les régions profondes.

18. Sténorhynque longirostre. — *Stenorhynchus longirostris*, Fabr.

Macropodia tenuirostris. — Leach, *Malac. Brit.*, pl. XXIII, fig. 1-5. — Blainville, *Faune française*, pl. VIII, fig. 1.

Cette espèce habite en abondance les régions profondes.

19. Ébalie de Brayer. — *Ebalia Brayerii*, Leach.

Ebalia Brayerii. — Leach, *Zool. miscel.*, vol. III, p. 20, et *Malac. Brit.*, pl. XXV, fig. 12-15.

Ce joli petit crabe se trouve souvent sur la coquille de l'*huître pied-de-cheval;* ainsi il habite les régions profondes.

20. Ébalie de Cranch. — *Ebalia Cranchii.*

Ebalia Cranchii. — Leach, *Malac. Brit.*, pl. XXV, fig. 7-11.

Cette espèce, un peu plus grande que la première, vit dans les mêmes conditions.

21. Ébalie de Pennant. — *Ebalia Pennantii.*

Ebalia Pennantii. — Leach, *Malac. Brit.*, pl. XXV, fig. 1-6.

On le trouve avec les deux espèces précédentes.

22. Pilumne spinifère. — *Pilumnus spinifer.*

Pilumne spinifère. — Savigny, *Égypte*, pl. V, fig. 4.

Ce crabe, long d'un pouce, a été pris quelquefois sur nos côtes.

23. Porcellane longicorne. — *Porcellana longicornis.*

Porcellane longicorne. — Latr., *Enc. méthod.*, pl. CCLXXV, fig. 3, copiée d'après Pennant.

Ce crabe, long de quelques lignes seulement, est assez commun sur nos côtes.

24. Pagure bernard. — *Pagurus bernhardus*, Linn.

Pagure bernard. — Lin., *Règne animal illustré*, pl. XLIV, fig. 2.
Kokerlots, en flamand.

Cette espèce est fort commune. A l'état adulte, on la trouve toujours dans la coquille du *Buccinum undatum*, et souvent dans la même coquille, à côté du crustacé, on voit la *Nereis bilineata*, pendant qu'il porte sur l'abdomen le *Peltogaster paguri*, et dans celui-ci le *Liriope pygmea*. La coquille est presque toujours couverte d'hydractinies vivantes ou mortes.

La chair des pagures est fort délicate.

Les pagures sont extraordinairement abondants dans la mer du Nord, à une profondeur de soixante à cent brasses. Quelques poissons plagiostomes, surtout le *Scillium canicula*, en ont ordinairement leur estomac rempli.

Aux *îles Cocos*, Kuhl et Van Hasselt ont vu, comme Bosc en Amérique, les pagures non-seulement vivre sur le rivage, mais sortir de l'eau, grimper sur les arbres et détruire les œufs et les jeunes oiseaux dans leur nid [1].

[1] *Konst- en Letterbode*, 1822, n° 6, p. 82.

25. Galathée striée. — *Galathea strigosa.*

Galathée striée. — *Règne animal illustré,* Crustacés, pl. XLVII, fig. 1.

On trouve encore de temps en temps cette jolie espèce, mais seulement dans les régions les plus profondes.

26. Homard commun. — *Homarus vulgaris.*

Homarus vulgaris. — Pennant, *Brit. Zool.,* tom. IV, pl. X, fig. 21.
Kreeft, en flamand.

Cette espèce ne se trouve qu'accidentellement dans nos parages. Il lui faut une eau limpide et un fond rocailleux.

On la trouve en abondance sur les côtes du Calvados, de la Bretagne, de l'Écosse et surtout de la Norwége.

Les branchies nourrissent toujours en abondance des *Nicothoë astaci.* Entre les œufs sous l'abdomen, on trouve en non moins grande abondance les singuliers *Histriobdella* que nous avons décrits dans les *Bulletins de l'Académie de Belgique* [1]. La carapace se recouvre aussi quelquefois d'une grande quantité de spirorbes et d'anomies.

27. Néphrops norwégien. — *Nephrops norvegicus.*

Néphrops norwégien. — Guérin, *Iconogr.,* Crustacés, pl. XIX, fig. 1.

De temps en temps, on nous apporte des individus isolés de cette belle espèce, qui s'étend de la côté de Norwége au fond de l'Adriatique.

28. Crangon commun. — *Crangon vulgaris.*

Crangon vulgaris. — Baster, *Opusc. subs.,* II, p. 11, pl. III, fig. 1-4.
Geernaert, en flamand.

On en pêche, pendant toute l'année, le long de nos côtes et dans l'Escaut, et toujours on les trouve avec la même abondance. Ils se tiennent de préfé-

[1] Tome V, 2me série.

rence tout près des lieux où les vagues viennent expirer, surtout quand la mer est calme. Ils s'éloignent quand les vagues s'élèvent. Ce sont ces crustacés qui tiennent, le long de nos côtes, l'eau de mer dans un état de pureté convenable, en dévorant, comme les vautours dans les pays chauds, tout cadavre ou débris de chair qui menace d'entrer en décomposition.

29. Hippolyte de Cranch. — *Hippolyte Cranchii.*

Hippolyte Cranchii. — Leach, *Malac. Brit.,* tab. XXXVIII, fig. 17-21.

Ce crustacé vient des régions profondes. Il n'est pas commun.

30. Palémon serré. — *Palemon serratus.*

Palemon serratus. — Pennant, *Brit. Zool.,* tom. IV, pl. XVI, fig. 28.
Steurkrab, en flamand.

On en trouve au milieu des crangons, mais il faut les chercher surtout dans les flaques d'eau de mer ou dans le réservoir des huîtrières. On en prend beaucoup dans l'Escaut.

Ce crustacé bouilli a une couleur rosée, et sa chair est plus ferme que celle des crangons.

Sur certaines côtes de France, il n'y a presque pas un individu qui ne porte un bopyre sur ses branchies. Nous n'en avons jamais trouvé sur les branchies des palémons de nos côtes.

31. Palémon squille. — *Palemon squilla.*

Palemon squilla. — Baster, *Opus. subs.,* pl. III, fig. 5.

On ne le distingue pas de l'espèce précédente comme objet de consommation; il se vend également sous le nom de *steurkrab.*

Cette espèce est moins commune.

32. Palémon variable. — *Palemon varians.*

Palemon varians. — Leach, *Malac. Brit.*, pl. XLIII, fig. 14-16.

Cette espèce est aussi confondue sous le même nom avec les deux espèces précédentes.

On la trouve dans les mêmes conditions.

33. Mysis caméléon. — *Mysis chamaeleo.*

(Planche II.)

Cette espèce vit en abondance, pendant l'été, dans les parcs aux huîtres à Ostende, au milieu des crangons et des palémons.

Ils sautent avec facilité à une assez grande hauteur hors de l'eau. Si l'on en place de vivants dans un bocal, on les voit bientôt collés aux parois du verre.

34. Mysis ferrugineux. — *Mysis ferruginea,* Van Ben.

(Planche VI, fig. 4-12.)

Nous avons distingué cette espèce pour la première fois en 1859. Nous la trouvons depuis en abondance mêlée aux autres espèces, ainsi qu'aux *Podopsis.* C'est avec ces derniers qu'on peut facilement les confondre, si l'on ne fait attention au podophthalme.

35. Mysis saint. — *Mysis sancta,* Van Ben.

(Planche VI, fig. 1-3.)

Nous n'avons encore trouvé, ou plutôt distingué, qu'un seul individu, et c'est un mâle. Il diffère assez des autres pour justifier l'établissement d'un genre nouveau.

36. Mysis commun. — *Mysis vulgaris.*

(Planche I.)

On trouve cette seconde espèce dans les mêmes conditions que la première.

37. Podopsis de Slabber. — *Podopsis Slabberi*, Van Ben.

(Planche VII.)

Ce petit crustacé, si remarquable par la longueur de ses podophthalmes, a le corps souvent si transparent dans l'eau, qu'on ne le distingue que par les pédoncules oculaires.

Pendant l'été, ces crustacés sont très-abondants sur nos côtes et s'introduisent en masse dans les parcs aux huîtres.

38. Leucon cercaire. — *Leucon cercaria*, Van Ben.

(Planche XIV.)

Cette espèce, qui mesure seulement trois millimètres, vit le long de nos côtes ; nous en avons pêché au petit filet.

39. Cume de Rathke. — *Cuma Rathkii*, Kr.

(Planche XII.)

L'individu unique qui nous a servi dans ces recherches nous le devons à la générosité de M. Eschricht.

40. Bodotrie de Goodsir. — *Bodotria Goodsirii*, Van Ben.

(Planche XIII.)

Nous l'avons pêché au petit filet pendant l'été, à Ostende.

41. Ancée marine. — *Anceus marinus*.

(Planche XVI.)

Anceus marinus. — Slabber, *Natuurkundige Verlustigingen*, pl. IX, fig. 1-2. (Larve.)

Nous avons pris des larves (*Praniza*) et des adultes en pleine mer dans le petit filet.

42. Idotée linéaire. — *Idotea linearis*, Penn.

Oniscus entomon. — Baster, *Opusc. subs.*, tom. II, pl. XIII, fig. 2.

On le trouve assez communément dans les touffes de sertulaires.

43. Tanaïs de Dulong. — *Tanais Dulongii*, Sav.

Tanaïs dulongii. — Van Ben., *Notice sur la tortue franche*, Bullet. Acad. roy. de Belgique, 2e série, tom. VI, n° 1, pl. I, fig. 1-8.

Nous en avons trouvé plusieurs exemplaires sur la carapace d'une chélonée mydas, qui est venue échouer à Klemskerke près d'Ostende.

44. Slabbérine agate. — *Slabberina agata*, Van Ben.

(Planche XV.)

Oniscus. — Slabber, *Natuurkundige Verlustigingen*, tom. XVII, pl. XVII, fig. 1 et 2.

Ce joli crustacé n'est pas rare. On le trouve communément, à marée basse, dans les flaques d'eau et nageant à la manière des coléoptères aquatiques.

45. Ægа entaillée. — *Æga emarginata*.

Æga emarginata. — Pennant, *Brit. zool.*, vol. IV, pl. XVIII, fig. 1.

Nous avons trouvé ce crustacé en abondance dans l'estomac du *Scimnus glacialis*.

46. Nérocile a deux raies. — *Nerocila bivittata*.

Nérocile a deux raies. — Milne Edwards, *Règne animal illustré*, Crustacés, pl. LXVI, fig. 5.

Nous l'avons trouvé sur le corps de la *Sciena aquila*. Nous avons reçu quel-

ques individus, pris à Blankenberghe sur divers poissons, d'après ce qu'on nous a assuré.

47. Lygie océanique. — *Lygia oceanica*, Linn.

Oniscus aquaticus. — Baster, *Opusc. subs.*, tom. II, pl. XIII, fig. 4.

Cette espèce est abondante partout entre les pierres des écluses ou la maçonnerie dont le pied baigne dans l'eau.

48. Talitre sauteuse. — *Talitrus saltator.*

Oniscus locusta. — Pallas, *Spic. Zool.*, fasc. IX, tab. IV, fig. 7.

On trouve cette espèce en abondance sur la plage.

49. Orchestie littorale. — *Orchestia littorea.*

Orchestia littorea. — Baster, *Opusc. subs.*, pl. III, fig. 7 et 8.

Cette espèce est fort commune sur nos côtes.

50. Crevette locuste. — *Gammarus locusta.*

Gammarus locusta. — Milne Edwards, *Hist. nat.*, Crustacés, vol. III, p. 44.

Cette espèce est très-commune sur nos côtes. On la trouve en abondance dans les flaques d'eau et sur le sable.

C'est dans cette espèce, si je ne me trompe, que j'ai trouvé les kystes de l'*Echinobothrium typus*, et c'est elle qui sert principalement de première nourriture aux raies après leur éclosion.

51. Lysianasse atlantique. — *Lysianassa atlantica*, Edw.?

Lysianassa atlantica. — Milne Edwards, *Hist. nat.*, Crustacés, vol. III, pag. 22.

Nous l'avons trouvé souvent dans l'estomac de l'éperlan de nos côtes et de l'Escaut.

52. Amphithoé de Jurine. — *Amphithoë Jurinii,* Edw.

Amphithoë Jurinii. — Milne Edwards, *Hist. nat.,* Crustacés, vol. III, pag. 30, pl. I, fig. 2.

Il se trouve sur nos côtes et dans l'Escaut. Nous l'avons rencontré régulièrement dans l'estomac de l'éperlan.

53. Corophie longicorne. — *Corophium longicorne.*

Corophium longicorne. — Milne Edwards, *Règne animal illustré,* Crustacés, pl. LXI, fig. 1.

Cette espèce est assez commune. On la voit sur la côte et dans l'Escaut. Nous l'avons souvent trouvée dans l'estomac de l'éperlan.

54. Hypérie de Latreille. — *Hyperia Latreillii,* Edw.

Hyperia Latreillii. — Milne Edwards, *Règne animal illustré,* Crustacés, pl. LVIII, fig. 1.

Il n'est pas rare en été. Nous en avons pris souvent avec le petit filet. Il nage avec une rapidité extrême et fait les plus singulières évolutions dans l'eau. Nous en avons conservé en vie pendant deux jours.

55. Chevrolle linéaire. — *Caprella linearis.*

Caprella linearis, Baster, *Opus. subs.,* pl. VI, fig. 2.

On en trouve souvent sur des sertulariens et des tubulaires.

56. Chevrolle front pointu. — *Caprella acutifrons.*

Caprella acutifrons. — Milne Edwards, *Hist. nat.,* Crustacés, vol. III, pag. 188. — Van Beneden, *Notice sur la tortue franche,* Bullet. Acad. roy. de Belgique, 2me série, tom. VI, n° 1, pl. I, fig. 9-11.

Trouvé en abondance au milieu de touffes de conferves avec des tanaïs, sur la carapace de la *Chelonia mydas.*

57. Chevrolle épaisse. — *Caprella obesa*, Van Ben.

(Voyez plus haut page 99.)

Nous avons trouvé cette espèce sur la peau de *Scimnus glacialis*, au milieu de *Dinemoura elongata*.

58. Naupridie triste. — *Naupridia tristis*, Van Ben.

(Planche XVII.)

Nous avons trouvé ce curieux crustacé sur des touffes de polypes (*Sertularia, Tubularia*, etc.).

59. Pycnogonon littoral. — *Pycnogonum littorale.*

Pycnogonum littorale. — Müller, *Zool. Danic.*, tom. III, pl. CXIX, fig. 10-12.

Nous en avons souvent trouvé sur des huîtres et quelquefois dans des touffes de sertulariens. Cette espèce n'est pas rare.

60. Phoxichile épineux. — *Phoxichilus spinosus.*

Phalangium spinosum. — Montagu, *Transact. linn.*, vol. IX, pl. V, fig. 7.

Nous avons trouvé assez souvent cette espèce sur des sertulariens.

61. Cétochile septentrional. — *Cetochilus septentrionalis*, Goodsir.

(Planche XVIII.)

Cetochilus septentrionalis. — Goodsir, *New Edinb. philos. Journ.*, vol. XXXV, p. 339, pl. VI.

Ces petits crustacés sont d'une abondance extrême sur nos côtes, au printemps.

62. Notodelphe ascidicole. — *Notodelphis ascidicola.*

Allmann, *Ann. and Mag. of nat. hist.*, vol. XX, 1848, p. 1.

Très-commun et s'introduit partout. On en trouve souvent dans la poche respiratoire de diverses ascidies.

63. Arpacte chelifer. — *Arpacticus chelifer,* Müll.

Arpacticus chelifer. — Müller, *Entomostraca,* pl. XIX, fig. 1-3.

Se trouve le long de la côte en abondance et devient surtout la proie des jeunes *Clupea.*

64. Calige du flétan. — *Caligus hippoglossi.*

Caligus hippoglossi. — Kroyer, *Tidskrift,* vol. I, pl. VI, fig. 3. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.,* 3me série, vol. XVI, pag. 93.

On en trouve toujours et en abondance sur le flétan et sur d'autres espèces de pleuronectes.

65. Calige élégant. — *Caligus elegans,* Van Ben.

Caligus curtus. — Kroyer, *Tidskrift,* vol. I, pl. VI, fig. 2. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.,* 3me série, vol. XVI, pag. 91.

Ce calige se trouve en abondance sur les cabillauds.

66. Calige gracile. — *Caligus gracilis,* Van Ben.

Caligus gracilis. — Van Beneden, *Ann. sc. natur.,* 3me série, tom. XVI, pl. II, fig. 1-7.

Cette espèce habite le corps et la cavité branchiale du turbot et de la barbue.

67. Calige courte. — *Caligus curtus,* Müll.

Caligus curtus. — Müller, *Entomostraca,* pl. XXI, fig. 1-2.

On le trouve sur le *Gadus callarias* et sur le *Gadus aeglefinus.*

68. Calige diaphane. — *Caligus diaphanus*, Nordm.

Caligus diaphanus. — Nordmann, *Microg. Beitr.*, vol. II, pag. 26. — Kroyer, *Tids.*, vol. I, pl. VI, fig. 5.

Trouvé sur le corps des trigles.

69. Sciénophile grêle. — *Scienophilus tenuis*, Van Ben.

Scienophilus tenuis. — Van Beneden, *Note sur un nouveau genre de crustacé parasite*, Bullet. Acad. roy. de Belgique, tom. XIX, n° 11.

Dans la cavité branchiale du maigre d'Europe (*Sciaena aquila*).

70. Kroyeria linéaire. — *Kroeyeria lineata*, Van Ben.

Kroyeria lineata. — Van Beneden ,*Bullet. Acad. roy. de Belgique*, tom. XX, n° 1.
Genre Longidium, Gerstœcker, *Troschel's Archiv.*, 1854, p. 185.

Entre les lamelles branchiales du milandre (*Galeus canis*). Il est fort commun.

71. Congéricole pale. — *Congericola pallida*, Van Ben.

Congericola pallida. — Van Beneden, *Notice sur un nouveau genre de siphonostome*, Bullet. Acad. roy. de Belgique, tom. XXI, n° 9.

Sur les branchies du congre.

72. Caligine de la sole. — *Caligina solaee*, Van Ben.

Ce curieux parasite vit sur le corps des jeunes soles.

(Voyez plus haut page 127.)

73. Pandare bicolore. — *Pandarus bicolor*, Leach.

Pandarus bicolor. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.*, 3e série, vol. XVI, pag. 94.

Il se trouve sur le corps des milandres, surtout à la base des nageoires pectorales.

74. Dinémoure allongée. — *Dinemoura elongata,* Van Ben.

Dinemoura elongata. — Van Beneden, *Notice sur un nouveau dinémoure,* Bull. Acad. roy. de Belgique, tom. XXIV, n° 2.

Sur la peau du *Scimnus glacialis.*

75. Cecrops de latreille. — *Cecrops Latreillii.*

Cecrops Latreillii. — Van Beneden, *Sur les vers parasites du poisson-lune* (Orthagoriscus mola) et le Cecrops latreillii, *Bullet. Acad. roy. de Belgique,* tom. XXII, n° 10.

Sur les branchies du poisson-lune.

76. Loemargue muriqué. — *Læmargus muricatus,* Kr.

(Planche XIX, fig. 1-4.)

Loemargus muricatus. — Kroyer, *Nat. Tidskrift,* vol. I, 1837, p. 487.

Vit sur le poisson-lune (*Orthagoriscus mola*). Jusqu'à présent les seuls individus qui ont été observés proviennent du musée de Copenhague.

77. Dichélestion de l'esturgeon. — *Dichelestium sturionis.*

Dichelestium sturionis. —Van Beneden, *Ann. sc. nat.,* 3me série, vol. XXI, pag. 96.

On le trouve assez communément sur les branchies de l'esturgeon.

78. Ergasiline robuste. — *Ergasilina robusta,* Van Ben.

Ergasilina robusta.—Van Beneden, *Ann. sc. nat.,* vol. XVI, 3me série, pl. III, fig. 1 et 2, pag. 97.

On le trouve régulièrement sur les branchies du *Trygon pastinaca.*

79. Eudactyline aiguë. — *Eudactylina acuta*, Van Ben.

Eudactylina acuta. — Van Beneden, *Bullet. Acad. roy. de Belgique*, t. XX, n° 2.

On le trouve sur le squatine-ange (*Squatina angelus*) et le *Spinax acanthias*, entre les lames branchiales.

80. Entérocole écarlate. — *Enterocola fulgens*, Van Ben.

Enterocola fulgens. — Van Beneden, *Bullet. Acad. roy. de Belgique*, tom. IX, 2me série, févr. 1860.

Dans la cavité respiratoire de l'*Aplidium ficus* et de l'*Aplidium ficoïdes*.

81. Pagodine robuste. — *Pagodina robusta*, Van Ben.

Pagodina robusta. — Van Beneden, *Bullet. Acad. roy. de Belgique*, tom. XX, n° 4.

Sur les branchies du squale milandre (*Galeus canis*) et du squale bleu (*Carcharias glaucus*).

82. Nicothoé du homard. — *Nicothoë astaci*, Edw.

Nicothoë astaci. — Van Beneden, *Mémoire sur le développ. et l'org. des nicothoés*, Mém. Acad. roy. de Belgique, tom. XXIV, 1848.

Sur les branchies du homard. On en trouve en quantité sur tous les homards.

83. Clavelle de mulle. — *Clavella mulli*, Van Ben.

Clavella mulli. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.*, 3me série, vol. XVI, pl. III, fig. 3-4, pag. 99.

Il vit sur les branchies du mulle (roi des harengs). Il n'y est pas rare.

84. Clavelle du flétan. — *Clavella hippoglossi*, Kr.

Clavella hippoglossi. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.*, 3me série, vol. XVI, pag. 100, pl. III, fig. 5-6.

On en trouve sur tous les flétans, entre les lames branchiales.

85. Lernanthrope de Kroyer. — *Lernanthropus Kroyeri*, Van Ben.

Lernanthropus Kroyeri. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.*, 3me série, vol. XVI, pag. 102, pl. III, fig. 7-9.

On le trouve sur les branchies du *Labrax lupus*.

86. Lernanthrope de Gisler. — *Lernanthropus Gisleri*, Van Ben.

Lernanthropus Gisleri. — Van Beneden, *Note sur quelques parasites d'un poisson rare sur nos côtes*, Bullet. Acad. roy. de Belgique, tom. XIX, n° 9.

Sur les branchies du maigre d'Europe.

87. Chondracanthe bossu. — *Chondracanthus gibbosus*, Kr.

Chondracanthus gibbosus. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.*, vol. XVI, 3me série, pl. III, fig. 10-15.

On le trouve en abondance sur les branchies et dans la cavité branchiale des baudroies (*Lophius piscatorius*). Nous en avons toujours trouvé sur tous les individus.

88. Chondracanthe cornu. — *Chondracanthus cornutus*, Müll.

Chondracanthus cornutus. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.*, 3me série, vol. XVI, pl. IV, fig. 1-4, pag. 108.

On trouve cette espèce communément sur les branchies des plies (*Pleuronectes platessa*) et sur le flet (*Pl. flesus*).

89. Chondracanthe de la sole. — *Chondracanthus soleae,* Kr.

Chondracanthus soleæ. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.,* 3[me] série, vol. XVI, pag. 109.

Il se trouve sur les branchies de la plie (*Pleuronectes platessa*) et la sole (*Pl. Solea*).

90. Chondracanthe des trigles. — *Chondracanthus triglae,* Blainv.

Chondracanthus triglae. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.,* 3[me] série, vol. XVI, pag. 109.

Il habite les branchies de *Trigla hirundo.*

91. Chondracanthe de Zeus. — *Chondracanthus Zei,* Quer.

Chondracanthus Zei. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.,* 3[me] série, vol. XVI, pag. 110, pl. IV, fig. 5-7.

Cette grande et belle espèce vit sur les branchies du poisson S[t]-Pierre, *Zonnevisch* des pêcheurs.

92. Anchorelle émarginée. — *Anchorella emarginata,* Kr.

Anchorella emarginata. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.,* 3[me] série, vol. XVI, pag. 115, pl. VI, fig. 4-6.

Sur les branchies de l'alose (*Alosa finta*). Très-commun.

93. Anchorelle rugueuse. — *Anchorella rugosa,* Kr.

Anchorella rugosa. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.,* 3[me] série, vol. XVI, pag. 114, pl. VI, fig. 7-10.

Sur les branchies du loup de mer (*Anarrhicas lupus*).

94. Anchorella a crochets. — *Anchorella uncinata*, Müll.

Anchorella uncinata. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.*, 3me série, vol. XVI, pag. 116, pl. VI, fig. 2-3.

Sur les branchies de *Gadus aeglefinus*, *barbatus* et *merlangus*.

95. Anchorelle paradoxale. — *Anchorella paradoxa*, Van Ben.

Anchorella paradoxa. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.*, 3me série, vol. XVI, pag. 117, pl. VI, fig. 1.

Sur les branchies du maquereau.

96. Anchorelle brévicolle. — *Anchorella brevicollis*.

Anchorella brevicollis. — Milne Edwards, *Hist. nat. des crustacés*, vol. III, pag. 518.

Nous l'avons trouvé sur des *Gadus*.

97. Brachielle du trygon. — *Brachiella pastinaca*, Van Ben.

Brachiella pastinaca. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.*, 3me série, vol. XVI, pag. 118, pl. IV, fig. 8-9.

Dans les fosses nasales du *Trygon pastinaca*.

98. Brachielle du thon. — *Brachiella thynni*.

Brachiella thynni. — Guérin, *Iconograph. Zooph.*, pl. IX, fig. 6.

Sur le corps du maigre d'Europe (*Sciaena aquila*).

99. Lernéopode du milandre. — *Lerneopoda galei*, Kr.

Lerneopoda galei. — Van Beneden, *Ann. sc. nat.*, 3me série, vol. XVI, pl. V, fig. 1-13.

Sur la peau, à la base des nageoires, du milandre (*Galeus canis*), de la roussette (*Scillium canicula*), du *Mustelus vulgaris* et du *Trygon pastinaca*.

100. Lernéopode allongé. — *Lerneopoda elongata*, Gr.

Lerneopoda elongata. — Grant, *Journal of sciences*, tom. VII, pag. 14, pl. II, fig. 5, july, 1827, nº 12.

Sur le *Scimnus glacialis*, attaché au globe de l'œil.

101. Lernée branchiale. — *Lernea branchialis*, Linn.

(Planche XIX, fig. 5-13.)

Lernea branchialis. — Van Beneden, *Ann. sc. natur.*, 3me série, vol. XVI, pag. 127.

Sur les branchies du *Gadus morrhua*, du *G. barbatus* et du *G. callionyme*.

102. Lernéonème du mustelus. — *Lerneonema musteli*, Van Ben.

Lerneonema musteli. — Van Beneden, *Bullet. Acad. roy. de Belgique*, tom. XVIII.— *Ann. sc. nat.*, 3me série, vol. XVI, pag. 125.

Sur les branchies du *Mustelus vulgaris*.

103. Sacculine du carcin. — *Sacculina carcini*, Thomp

(Planche XX.)

Sacculina carcini. — Thompson, *Nat. hist. and metam. of an mal. crust. parasite of Carcinus moenas*, The Entom. Mag., 1836, vol. III, pag. 452.

Il vit soudé aux parois abdominales du crabe commun (*Carcinus moenas*).

104. Peltogastre des pagures. — *Peltogaster paguri*, Rathke.

(Planche XXI.)

Peltogaster paguri. — Rathke, *Beitrage zur Fauna Norwegens*, Act. nat. curios., vol. XX, part. I, pag. 244 (1840).

Sur l'abdomen des pagures (*Pagurus bernhardus*).

105. Anatife pouce-pied. — *Lepas anatifera,* Linn.

On en trouve quelquefois sur des morceaux de bois flottants et régulièrement sur la quille des navires. J'ai vu un morceau de bois, il y a quelques années, pris en mer par les pêcheurs de la panne, couvert de *Lepas*, ayant des tiges au moins de quatre pieds de longueur.

106. Balane ovulaire. — *Balanus ovularis.*

Cette espèce recouvre les pierres, les pieux de l'estacade, et se fixe aussi sur les coquilles des moules, des huîtres ou même quelquefois sur la carapace des crabes.

FIN.

EXPLICATION DES PLANCHES.

PLANCHE I.

Mysis vulgaris.

(Les mêmes lettres désignent les mêmes organes dans les quatre premières figures.)

Fig. 1. La partie antérieure du corps d'un mâle, vue à un faible grossissement du côté du dos, montrant : les bulbes oculaires complets, ou les podophthalmes, la partie basilaire des antennules et des antennes, toute la carapace ainsi que le premier somite abdominal. Le squelette tégumentaire est assez transparent pour voir les principaux viscères à travers les parois, ainsi que le cours du sang. On voit en avant le rostre de la carapace; un peu en arrière, l'estomac et l'intestin, qui a une teinte jaune; un peu plus en arrière encore, également sur la ligne médiane, le cœur, les artères principales et les affluents veineux.

a. La carapace;
b. Son rostre;
d. Podophthalme;
e. Antennule;
f. La tigelle, procérithe, externe;
g. La tigelle interne;
h. La lamelle propre au sexe mâle;
i. Lamelle de l'antenne;
k. Son procérithe;
l. Estomac;
m. Intestin;
n. Cœur avec son enveloppe;

o. Tronc aortique postérieur;
p. Tronc aortique antérieur;
q. Tronc aortique latéral correspondant à l'artère branchiale (la planche porte un *g* par erreur);
r. Tronc qui conduit le sang dans le thorax et l'abdomen;
s. Le grand sinus qui conduit le sang au cœur;
t. Orifice auriculaire latéral;
u. Orifice auriculaire postérieur;
v. Courant transverse abdominal;
w. Double courant dans les antennules;
x. Idem dans le podophthalme.

Fig. 2. La partie antérieure de la carapace vue de profil, montrant, au-dessus de l'estomac, un courant centrifuge dans l'aorte, et au-dessus de l'aorte un courant lacunaire centripède. On voit en même temps l'entrée et la sortie du sang dans le podophthalme. Ces deux courants se croisent à leur entrée dans cet appendice.

3. Le bord postérieur du céphalothorax et les premiers somites abdominaux, vus également de profil, pour montrer la disposition de l'intestin, qui est couvert par l'aorte descendante et le courant veineux interstitiel.

4. La partie postérieure de l'abdomen, vue encore au même grossissement et de profil, comme dans les deux figures précédentes, pour montrer surtout la terminaison de l'aorte descendante, les courants interstitiels inférieur, supérieur et latéral, ainsi que l'anus, qui s'ouvre dans le telson.

5. Le bout libre de la lamelle antennulaire, pour montrer la disposition des soies plumeuses sur sa longueur et sa terminaison en pointe.

6. Terminaison de la lame caudale ou telson, pour montrer les dents latérales espacées et les dents terminales, dont deux de même grandeur sont insérées aux angles et deux autres plus petites au milieu.

7. Appendice mâle ou pléopode du quatrième somite abdominal, vu au même grossissement que les deux figures précédentes, avec une partie des soies plumeuses qui le garnissent sur le côté.

8. Appareil sexuel femelle complet : au milieu on distingue l'ovaire, sur le côté, les matrices pleines d'œufs et leurs oviductes; une arborisation pigmentaire recouvre tout le milieu de l'appareil.

9. La partie moyenne du même appareil femelle, vue à un plus fort grossissement. Les vésicules germinatives sont encore en place sur la ligne médiane dans l'ovaire. Les œufs sur le côté sont complets. Il n'y a que le milieu de la matrice qui soit représenté; c'est par erreur que le contour indique le contraire.

10. Deux vésicules germinatives isolées.

11. Les vésicules graisseuses et vitellines de l'intérieur de l'œuf.

12. L'appareil sexuel mâle avec les deux canaux déférents, pleins de spermatozoïdes mûrs.

13. Une des vésicules du testicule isolée, vue à un plus fort grossissement, montrant les œufs mâles avec les spermatozoïdes en voie de développement.

14. Diverses formes de spermatozoïdes en voie d'évolution.

PLANCHE II.

Mysis chameleo.

Fig. 1. Mysis femelle, vu un peu obliquement du côté du dos, pour montrer les divers appendices abdominaux dans leur situation respective; on distingue en avant :

a. Les deux tiges oculaires ou les podophthalmes;
b. Les antennules;
c. Les antennes;
d. Céphalothorax;
e. Le cœur;
f. Huit paires de fouets, dont les deux antérieurs sont couchés sur le céphalothorax;
g. Cinq somites abdominaux;
h. Le somite caudal;
i. Le telson;
k. Les cinq pléopodes;
l. Les deux derniers appendices ou uropodes qui constituent, avec le telson, la queue;
m. Estomac;
n. Intestin;
o. Des taches de pigment avec ramifications sur la ligne médiane.

» 2. La moitié d'un estomac ouvert d'un *Mysis chameleo*, montrant tout un appareil particulier de mastication.

» 3. Infusoires et plantes de divers genres ayant choisi la carapace de certains mysis pour domicile et la recouvrant littéralement. Ce sont surtout des *Podosphenia* qui dominent, avec des vorticelles.

» 4. Un *Podopsis Slaberi*, vu de profil pour montrer tout l'appareil circulatoire dans les diverses régions du corps.

a. Cœur;
b. Artère antérieure ou ophthalmique;
c. Artère latérale;
d. Artère abdominale;
e. Estomac;
f. Intestin.

» 5. Trois piquants isolés appartenant à l'estomac.

PLANCHE III.

Mysis chameleo.

(Cette planche représente les diverses sortes d'appendices de la partie antérieure du corps. Les mêmes lettres désignent les mêmes organes.)

a. Podophthalme;
b. Antennule;
c. Antenne;
d. Lèvre supérieure;

e. Mandibules ou protognathes;
f. Mâchoires premières ou deutognathes ;
g. Mâchoires secondes ou tritognathes ;
h. Premières paires de pieds-mâchoires ou tétragnathes ;
i. Gnathopodes.

Fig. 1. La partie antérieure du céphalothorax, vue en dessus, montrant les premières paires d'appendices dans leurs rapports respectifs, c'est-à-dire les podophthalmes, les antennules et les antennes.

» 2. Les pièces de la bouche depuis la lèvre supérieure; la lèvre et les mandibules sont un peu écartées pour montrer leurs rapports entre elles et avec les pièces voisines. Les dents des mandibules sont portées en avant, au lieu d'être dirigées transversalement. Les deux paires de mâchoires deutognathes et tritognathes avec les deux paires de pieds-mâchoires ou tétragnathes et gnathopodes, sont dans leur situation respective, avec toutes leurs dépendances.

3. Tous les appendices qui avoisinent la bouche, vus dans leur situation respective, mais complétement isolés. En avant, on voit les antennules suivies des antennes, puis la lèvre supérieure, puis les mandibules avec leurs palpes; suivent ensuite la première paire de mâchoires avec une pièce unique dentelée au haut; la seconde paire dans laquelle on reconnaît, outre la tige, l'appendice à filaments plumacés; la première paire de pattes, fermant par une sorte de lèvre la bouche en dessus et portant un véritable appendice à filaments comme toutes les autres pattes; enfin une autre paire semblable à la précédente et derrière laquelle viennent se placer les six autres paires de pattes véritables.

4. Les dents des mandibules, ou protognathes, vues au grossissement de 300.

5. Pointe isolée d'une tigelle à soies plumeuses ou exognathe.

» 6. Épine dentelée du tritognathe.

» 7. Épine dentelée du tétragnathe.

» 8 et 9. Autres formes de piquants des pièces de la bouche.

10. Goupillon de la lèvre supérieure fortement grossi.

PLANCHE IV.

Mysis chameleo.

(Cette planche représente les appendices postérieurs du corps, depuis le thorax jusqu'à la queue.)

Fig. 1. Les deux dernières paires de pattes thoraciques, ou péréiopodes avec leurs exopodes, vues en-dessous.

2. La première paire d'appendices abdominaux ou pléopode.

3. La seconde idem.

4. La troisième idem.

5. La quatrième paire de pléopodes chez les mâles. Le dernier article doit être droit. Il a été courbé pour la place. On voit en haut une soie plumeuse isolée.

» 6 et 7. Le dernier article du quatrième pléopode des mâles vu dans deux endroits différents, au grossissement de 300, pour montrer la disposition des soies en spirale qui le recouvrent.

Fig. 8. La cinquième ou dernière paire de pléopodes.
» 9. Le dernier segment caudal ou le telson, vu de face au grossissement de 80.
» 10. Uropode appartenant au segment caudal, logeant un otolithe.
» 11. Appendice externe du même somite.
» 12. Les deux derniers somites constituant la queue avec les uropodes, vus en place au début de leur formation. Le telson *b*, vu de face à la figure 9, est vu ici de profil.
a. somite caudal;
b. Telson;
c. Uropodes. Le somite, comme le telson, portent des taches de pigment.
» 13. Un otolithe isolé.
» 14. L'extrémité libre d'un exopode avec ses soies plumeuses, au grossissement de 300.

PLANCHE V.

Mysis chameleo.

Fig. 1. Le thorax d'un mysis mâle avec tout l'appareil sexuel, dépouillé des appendices antérieurs; on voit en place l'estomac avec son appareil chitineux; le repli pylorique; les cœcums biliaires et une grande partie de l'intestin. Derrière les cœcums pyloriques et immédiatement au-dessus de l'intestin, on aperçoit tout l'appareil sexuel mâle : le testicule, formé de plusieurs capsules, le canal déférent, un réservoir et le pénis évacuant des spermatozoïdes. Ce pénis est tout imprégné de pigment, comme la carapace et les autres parties du tégument. Les deux premiers somites abdominaux avec le premier pléopode sont également représentés avec une partie du dernier péréiopode.
2. La même partie du corps d'une femelle, vue du côté opposé. Au-dessus de l'intestin et derrière l'estomac, on voit l'appareil femelle tout plein d'œufs en voie de développement et qui se distinguent par leur volume. Ces œufs sont serrés dans leur gaîne comme dans l'ovisac des lernéens. En dessous et en arrière, on voit la poche incubatrice formée par les feuillets des deux dernières paires de pattes. La base du dernier péréiopode est également représentée.
3. Un des feuillets de cette poche isolé pour montrer comment les œufs sont logés dans son intérieur. Ce feuillet est attaché en haut à l'article basilaire de la patte, c'est-à-dire, au coxopodite.
» 4. Spermatozoïdes évacués librement. Ils forment un V avec une jambe forte et une autre grêle : on dirait des tricocéphales.
» 5. Cœcums biliaires et intestin isolés.

PLANCHE VI.

Fig. 1-3, *Mysis sancta.* — *Fig.* 4-12, *Mysis ferruginea.*

Fig. 1. La partie antérieure de la carapace d'une *Mysis sancta* montrant le rostre, les antennules, les antennes et les podophthalmes. Ces figures sont toutes vues à un faible grossissement.

Fig. 2. La région abdominale du même, vue obliquement, montrant les cinq paires de pléopodes dans leur situation respective.

3. Le telson vu de face et les deux uropodes sur le côté avec leurs soies et leurs épines.

4. La moitié antérieure du corps d'une *Mysis ferruginea* femelle, montrant surtout les épipodites qui forment la poche incubatrice, deux paires de pléopodes couverts de soies plumeuses, les podophthalmes et les antennes, ainsi que l'estomac avec les cœcums biliaires et l'intestin. Les taches pigmentaires ferrugineuses si caractéristiques de cette espèce sont figurés en place. Cette figure est légèrement grossie comme les suivantes.

5. Antennule du mâle.

6. Pléopode du quatrième somite du mâle également.

7. Le dernier article du même pléopode isolé et vu à un plus fort grossissement.

8. Le telson avec un uropode un peu plus écarté dans l'une que dans l'autre figure.

9. Un œuf isolé de *Mysis ferruginea* avec ses vésicules limpides au centre.

10. L'apparition du blastoderme.

11. Un embryon de *Mysis ferruginea* vu du côté du dos.

12. Un embryon du même vu de flanc, un peu plus avancé : on voit en avant la calotte ophthalmique, les antennules et les antennes, ainsi que l'apparition des somites, du thorax et de l'abdomen. On distingue déjà le canal intestinal dans toute son étendue.

PLANCHE VII.

Podopsis Slabberi, Van Ben.

Fig. 1. Une femelle, vue à un faible grossissement et de profil, montrant sa poche incubatrice et les divers appendices en place.

2. La partie antérieure du céphalothorax vue de face, avec les deux paires d'antennules et d'antennes, ainsi que les podophthalmes en place. Les antennules montrent leur coxo-, baso- et ischiocérithe. Les ischiocérithes sont terminés par des *procérithes*.

3. Une partie de l'antennule droite isolée montrant les soies plumeuses au sommet de l'ischiocérithe.

4. Une antenne également de droite.

5. Partie postérieure du corps, vue de face au même grossissement que la figure 2. On voit le dernier somite avant le telson, et les deux uropodes, dont l'interne montre à sa base l'otolithe en place.

6. Le même somite vu de profil, un peu plus grossi, avec les uropodes en place. On voit plus distinctement l'otolithe.

7. L'otolithe, fortement grossi, vu de profil dans l'intérieur de l'uropode.

8. Lamelle interne ou *procérithes* de l'antenne, vue de face, montrant, à la jointure des deux articles, une masse opaque, arrondie, qui est probablement le siége du sens de l'olfaction. Ce procérithe porte seize soies sur un bord, vingt sur l'autre.

9. Soie plumeuse isolée.

Fig. 10. Appendice pénial.
» 11. Premier pléopode du mâle.
» 12. Deuxième.
13. Troisième.
14. Quatrième.
» 15. Cinquième.
16. La partie abdominale d'un mâle, vue de profil, pour montrer en place le pénis, les pléopodes et la base des uropodes.

PLANCHE VIII.

Mysis chameleo.

Fig. 1. Un embryon en voie de développement pris dans la poche incubatrice, montrant une échancrure en dessous d'où va sortir le pédicule caudal : c'est la première modification après l'apparition du blastoderme.
2. Un embryon entouré encore de sa membrane vitelline et dont le blastoderme a formé l'utricule caudal.
3. La membrane vitelline est tombée; l'embryon est libre; l'utricule a grandi, et l'appendice caudal montre dans son intérieur des globules vitellins qui changent de place.
4. Les trois appendices antérieurs ont paru avec le podophthalme; le blastoderme s'est épaissi en dessous pour faire surgir les appendices gnathothoraciques. Le double filament caudal est formé.
5. Le même un peu plus avancé.
» 6. Le même vu en dessous, montrant de face sa nageoire caudale embryonnaire.
7. Le même embryon un peu plus avancé. Le vitellus s'est étendu d'avant en arrière, la tige oculaire est devenue évidente; les antennes et les antennules, quoique encore simples, ont acquis tout le développement de cet âge; les appendices gnathothoraciques apparaissent distinctement, au point qu'on peut les compter; on ne voit pas encore les appendices abdominaux ou les pléopodes.
8. Le même vu un peu obliquement en dessous; la tige oculaire avec le pigment a paru. Les somites de l'abdomen se montrent et les uropodes sont développés. L'embryon se prépare à subir sa première mue.
9. Le même, vu du côté du dos avec l'appendice caudal relevé. On voit déjà le vitellus, les cœcums biliaires et l'intestin séparés l'un de l'autre.
10. Le même vu par les flancs.
» 11. Il s'apprête à la mue; les antennules et les antennes montrent la bifurcation; les appendices abdominaux et caudaux définitifs apparaissent.
12. Le même avant la mue; il porte encore la première queue, et les tiges oculaires sont tout formées; le tube digestif se montre avec ses cœcums, et les taches de pigment apparaissent dans les téguments à la base de chaque paire d'appendices.
» 13. Le même qui vient de subir la mue. Les appendices thoraciques, les péréiopodes, sont libres.
14. Le même plus avancé; le cœur est formé et tous les appendices sont distincts.
15. Le même plus avancé encore; il est près de vivre librement.

PLANCHE IX.

Mysis chameleo.

(Toutes ces figures sont dessinées à un fort grossissement.)

Fig. 1. Embryon encore contenu dans sa première enveloppe et chez lequel on voit poindre l'utricule d'où sortira la partie postérieure du corps. On ne distingue encore aucun autre organe.
» 2. Le même, un peu plus avancé, vu obliquement.
» 3 et 4. Encore le même, mais montrant l'utricule caudal plus avancé.
5. L'embryon vu de face pour montrer l'échancrure médian de l'utricule caudal, ainsi que les soies qui le bordent. On ne distingue encore rien d'autre.
» 6. Le même, plus développé, vu du même côté.
» 7. Embryon dont l'appendice caudal a pris un certain développement. On voit la queue primitive bifide et l'épaisseur de la peau qui entoure l'utricule abdominal.
» 8. Le même. Ces deux derniers embryons sont à peu près au même degré de développement que celui qui est indiqué sous le n° 2 de la planche précédente.

PLANCHE X.

Mysis chameleo.

(Le grossissement de ces figures est le même que pour la planche précédente.)

Fig. 1. Embryon dans la première phase de son développement avec son appendice caudal provisoire, les premiers appendices céphaliques et la peau d'où sortiront plus tard les appendices thoraciques et abdominaux. L'embryon est débarrassé de sa première enveloppe vitelline. On voit en avant la tige oculaire, ou podophthalme, qui n'est pas détachée encore, les antennules et les antennes primitives, c'est-à-dire avant l'époque de la mue et de leur bifurcation, ainsi que les mandibules qui viennent poindre en dessous ou plutôt en arrière.
» 2. Les antennules, les antennes et les mandibules vues en dessous séparément.
» 3. L'embryon plus avancée, montrant les mêmes organes, mais on distingue déjà la cavité digestive et intestinale, et le renflement céphalique a diminué. Les antennules et les antennes montrent sous leur gaîne primitive un tubercule qui indique le commencement de la bifurcation de ces organes. Cette gaîne est provisoire comme la queue qu'il porte encore. Derrière ces appendices, on en voit surgir dix nouveaux ayant une même origine, mais avec une destination différente dans le cours du développement. Les deux premiers qui suivent les mandibules sont les mâchoires, puis viennent deux pieds-mâchoires et enfin six paires exactement semblables et jouant le même rôle. Chacun de ces appendices est unique au moment de poindre, mais se bifurque ou trifurque plus tard pour former l'exopode et l'épipode. La peau abdominale ne présente encore que des échancrures.
» 4. Appendice caudal primitif vu de face.

PLANCHE XI.

Mysis chameleo.

(Ces objets sont également vus au même grossissement.)

Fig. 1. Un embryon sur le point de subir sa première mue. Les antennes et les antennules sont libres; la queue définitive est formée et se montre sous la queue primitive; tous les appendices sont plus ou moins distinctement développés. On voit en avant: le bulbe oculaire, puis les antennules et les antennes, les appendices gnathothoraciques, les appendices abdominaux et ceux du segment caudal qui doivent former l'éventail de la queue. On aperçoit aussi distinctement les somites auxquels correspondent les appendices.

» 2. Les appendices du corps, avec la tache de pigment ramifié que l'on aperçoit à la base de chacun d'eux dans le jeune âge. En arrière, on aperçoit le premier segment abdominal; ainsi nous voyons :

1. Les tiges oculaires ou podophthalmes;

2, 3. Les antennules et les antennes, qui ont subi une mue;

1′. La mandibule ou protognathe avec son palpe;

1″, 2″. Les deux paires de mâchoires, c'est-à-dire le deutognathe et le tritognathe;

1‴, 2‴. Les deux paires de pieds-mâchoires, le tétragnathe et pemptagnathe;

1, 2, 3, 4, 5, 6. Les six paires de pieds ou péréiopodes, et 1 en arrière, le premier appendice abdominal, le péréiopode.

PLANCHE XII.

Cuma Rathkii.

Fig. 1. Individu complet, vu de profil et la queue relevée, montrant les trois paires de pattes, les deux paires d'appendices abdominaux, les deux paires de pattes-mâchoires postérieures et les deux paires d'antennes. La deuxième paire de pieds-mâchoires montre ses deux articles terminaux au-devant des grandes antennes.

» 2. La carapace vue d'en haut : à gauche on reconnaît les antennes postérieures, à droite c'est le bout de la seconde paire de pieds-mâchoires qui passe.

» 3. L'extrémité caudale terminale, vue du côté du dos comme la carapace, montrant la forme et les rapports des deux derniers somites avec les uropodes.

» 4. Les divers appendices dans leurs rapports respectifs, vus au même grossissement, à l'exception des deux derniers, qui sont beaucoup moins grossis : ils auraient exigé trop de place :

a. Lèvre supérieure ou antérieure et le bout du rostre;

b. Antennules;

c. Antennes;

d. Mandibules, protognathes;

e. Première paire de mâchoires, deutognathes;

f. Deuxième paire de mâchoires, tritognathe;
g. Première paire de pieds-mâchoires, ou tétragnathe, vue encore au même grossissement;
h. Deuxième paire de pieds-mâchoires, pemptagnathe;
i. Troisième paire de pieds-mâchoires, hectognathe;

PLANCHE XIII.

Bodotria Goodsirii, Van Ben.

Fig. 1. Un mâle vu du côté du dos, montrant les antennules et les antennes dans leur situation respective et quatre paires de péréiopodes. On peut juger surtout, dans cette position, du grand développement des appendices de la queue.
2. Le même vu de profil pour montrer surtout la physionomie propre du crustacé dans cette position, ainsi que les péréiopodes, les gnathopodes, les antennules et les antennes en place, et enfin les curieux pléopodes biramés.
3. Antennules du mâle.
4. Antennes du même.
5. Dernière paire de pléopodes du mâle.
6. La partie antérieure du corps d'une femelle, vue de profil pour montrer surtout la disposition des antennules, des antennes et l'épine de la carapace. On aperçoit les quatre somites thoraciques et le premier somite abdominal.
7. Une antennule de la femelle, isolée.
8. Une antenne de la femelle.
9. Dernière paire de péréiopodes de la femelle.
10. Le protognathe.
11. Le deutognathe.
12. Le tritognathe.
13. Première paire de gnathopodes.
14. Deuxième et dernière paire de gnathopodes.
15. Première paire de péréiopodes.
16. Uropode droit d'un mâle, isolé.

PLANCHE XIV.

Leucon cercaria, Van Ben.

Fig. 1. Animal complet vu de profil, montrant, en avant, les antennes, les gnathopodes et les péréiopodes; en arrière, on distingue les deux uropodes. On reconnaît le tube digestif à travers les parois de la carapace, c'est-à-dire l'œsophage, l'estomac, les cœcums hépathiques et une partie de l'intestin. Enfin on aperçoit un pléopode sur le premier somite abdominal.
2. Le céphalothorax comprimé vu d'en haut, montrant en avant les antennes et les taches de pigment oculaire.

Fig. 3. Les divers appendices céphalothoraciques, à l'exception des antennes, des deutognathes et des tritognathes, placés dans leur ordre respectif. Immédiatement derrière les protognathes *a*, on distingue :

b. Les deutognathes;

c, *d.* Les tritognathes et les tétragnathes;

e, *f.* Les pentagnathes et les hectognathes;

g. Le premier somite thoracique et son péréiopode.

Le protognathe seul est placé de face; tous les autres appendices sont vus de profil. Les appendices *g*, *h*, *i* et *j* de la figure 5 devaient suivre les appendices *a-g* de la figure 3, mais la place sur la planche fait défaut.

» 4. Somite caudal terminal.

5. Les antennes étalées en avant et, au milieu d'elles, *f* représente le somite de l'hectognathe comme dans la figure 3, et *g*, *h*, *i* correspond aux trois paires de pattes thoraciques postérieures ou aux péréiopodes; les deux premières sont seules armées d'un fouet rudimentaire; *j* appendice abdominal ou pléopode.

PLANCHE XV.

Slabberina agata, Van Ben.

Fig. 1. L'animal légèrement grossi, vu du côté du dos, montrant les deux paires d'antennes en place, les yeux sur le côté et les cercles de taches pigmentaires. De côté, on voit la grandeur naturelle.

2. La partie postérieure du corps, plus fortement grossie, vue du côté du dos aussi, pour montrer la singulière disposition des taches pigmentaires sur les somites abdominaux. Le dernier somite seul n'en a pas. On voit sur le côté, en avant, le bout de la septième paire de pattes, et, plus en arrière, on voit dépasser le bout de la cinquième rame sous-abdominale.

3. La tête grossie, vue en dessous, montrant les antennes, les yeux et l'épistome.

4. Les pièces de la bouche : en avant, d'abord, les mandibules ou protognathes avec leur palpe; les deutognathes, les tritognathes et les tétragnathes; toutes conservent leur situation respective.

5. Première paire de pattes thoraciques ou péréiopodes.

» 6. Quatrième paire de péréiopodes.

» 7. Septième ou dernière paire de péréiopodes.

8. Appendice pléopode biramé, montrant à côté une soie isolée fortement grossie, pour indiquer les barbes soyeuses.

» 9. Les filaments spermatiques logés dans le testicule.

» 10. Les mêmes en partie déroulés.

PLANCHE XVI.

Anceus marinus.

Fig. 1. L'animal entier à l'état du larve, vu du côté du dos, faiblement grossi.

» 2. La tête et le premier somite thoracique, vus du même côté, pour montrer surtout l'insertion des antennes et le bec.

Fig. 3. La tête, vue du côté opposé, pour montrer les divers appendices qui s'y insèrent. On voit très-distinctement, en avant, les deux mandibules qui terminent le bec; en dessous, d'un côté, une mâchoire, également dentelée au bout, la grosse paire et les crochets. Ces organes sont placés dans leur situation respective.
» 4. Les pièces principales de la bouche, un peu plus fortement grossies, pour mieux montrer encore les mandibules, les mâchoires et les deux grands appendices céphaliques. La dernière est dessinée à un grossissement relativement moins fort.
5. La première paire de péréiopodes.
» 6. La première paire de pléopodes.
7. La nageoire biramée terminale ou le dernier pléopode.
» 8. Le cœur tel qu'il se montre en place à travers les téguments.
9. Le cœur en place, montrant, par les flèches et les globules, les courants transverses qui y aboutissent.
10. Un animal adulte que nous supposons appartenir à la même espèce, dessiné après la mort. La tête, ainsi que les deux premiers anneaux thoraciques qui tendent à se confondre avec elle, sont les parties les plus dures du squelette.

PLANCHE XVII.

Naupredia tristis, Van Ben.

Fig. 1. La grandeur naturelle de l'animal.
2. L'animal complet, vu de profil, montrant les antennules, les antennes, les principaux appendices de la bouche, les péréiopodes, les vésicules branchiales et les uropodes.
3. La tête isolée, vue de profil, pour indiquer plus distinctement la position relative des appendices céphaliques. La première paire de péréiopodes est indiquée par ses articles basilaires.
4. Les pièces de la bouche isolées, dans leur situation respective, c'est-à-dire:
Le protognathe;
Le deutognathe;
Le tritognathe;
Et le tétragnathe.
5. Le somite caudal et les uropodes, vus en dessous.

PLANCHE XVIII.

Cetochilus septentrionalis.

Fig. 1. L'animal complet, vu de profil, légèrement grossi, montrant les divers appendices dans leurs rapports naturels; en avant on aperçoit les antennules, les antennes véritables avec leurs fortes soies non articulées, les palpes mandibulaires, deux paires de mâchoires lamellaires, une paire de pattes-mâchoires, et cinq paires de pattes véritables ou péréiopodes. On voit des rubans musculaires s'étendre dans presque toute la longueur de l'animal.

Fig. 2. La face inférieure du thorax pour montrer les appendices dans leur situation respective. On voit en avant :

a. Les fausses antennes ;

b. Les antennules désarticulées à leur base, laissant flotter deux faisceaux musculaires fléchisseurs qui font hernie. C'est à tort que le graveur leur a donné la roideur d'épines ;

c. La limite du somite antérieur ;

d. Les antennes, montrant une pièce basilaire, armée de deux fortes soies plumeuses et au bout, de deux rames formées chacune de deux articles garnis de soies plumeuses. L'article terminal supérieur est celui qui porte les plus longues soies ;

e. La limite de ce somite formant la lèvre supérieure ;

f. L'orifice de la bouche ;

g. Le bout dentelé des protognathes ;

h. Le corps des protognathes ;

i. Les palpes biramées et soyeuses ou exognathes ;

k. Deux lobules latéraux dépendant des protognathes ;

l. Échancrure formant la lèvre inférieure ;

m. Le deutognathe, formé de quatre lamelles séparées, toutes garnies de soies plumeuses au bout ;

n. Le tritognathe, formé d'une lame large digitée et d'une lamelle séparée. Les cinq digitations, aussi bien que la lamelle, portent des soies plumeuses ;

o. Tétragnathe couvert de soies plumeuses très-fortes.

» 3. Le bout de l'antenne vu au même grossissement. On voit le procérithe terminal couvert de soies ordinaires, et les deux précédents armés chacun d'une soie excessivement forte. Des fibres musculaires parcourent l'intérieur.

4. La partie frontale du céphalothorax vue d'en haut, pour montrer les fausses antennes et la tache oculaire médiane.

» 5. L'abdomen vu de face et une partie du dernier segment thoracique. Les uropodes montrent leurs fortes soies plumeuses.

» 6. Un péréiopode isolé et ses soies plumeuses.

» 7. Un animal vu du côté du dos. Le graveur n'a pas donné aux antennes leur délicatesse naturelle.

8. Des exopodes isolés.

PLANCHE XIX.

1-4. Læmargus muricatus. 5-8. Lernea branchialis, femelle adulte du merlan. 9-13. Lernea branchialis, femelle jeune d'un callionyme lyre de cinq centimètres de long.

Fig. 1. Une femelle faiblement grossie, vue du côté du dos. On voit deux anneaux thoraciques entre le céphalothorax et la partie postérieure du corps. Toute la région abdominale est couverte par les *élythroïdes* postérieures.

» 2. Une autre femelle vue du côté du ventre. On distingue les antennes, les trois paires de pieds-mâchoires, la bouche avec ses palpes, les deux premières paires de pattes

biramées et les deux dernières avec leurs lobules extraordinairement développés. A la base de l'abdomen, on voit un spermatophore en place.

Fig. 3. Le cône buccal isolé, dans sa position normale. La lèvre, fendue dans sa longueur, recouvre tout le cône et en grande partie les mandibules. On voit des palpes en place sur le trajet du cône.

4. Le bout de la lèvre montrant le bord libre et ses soies microscopiques.

5. Une femelle adulte isolée de *Lernea branchialis.*

» 6. Portion de tube ovifère contenant quatre œufs.

7. Un œuf isolé avec un embryon.

8. Un autre œuf avec un embryon moins avancé.

9. Une jeune femelle de *Lernea branchialis* vers le milieu du terme de son développement, montrant, en avant, le rudiment de la trompe, la tache oculaire, quatre paires de péréiopodes et la disposition du somite caudal avant l'apparition des tubes ovifères.

10. Portion de tête isolée du même animal, pour montrer l'œil et les pattes-mâchoires, qui disparaissent plus tard.

» 11. Troisième et quatrième paire de péréiopodes du même.

» 12. Deux paires du côté opposé du même.

» 13. Segment caudal avec les soies du même.

PLANCHE. XX.

Sacculina carcini, Rathke.

Fig. 1. Des œufs en voie de développement, depuis *a* jusqu'à *f*.

2. *Sacculina* attaché encore à l'abdomen du crabe.

3. Le même isolé vu de grandeur naturelle.

» 4. Le même grossi, pour montrer surtout, en *a*, le point d'adhésion et, en *b*, l'orifice.

5. Le même ouvert, montrant les ramifications de l'ovaire et de la matrice.

6. Ces ramifications isolées montrant les œufs et les embryons en place.

7. Le crabe vu du côté du sternum, montrant le *Sacculina* vivant, complet et en place, tel qu'on l'observe dans la nature.

8. Un embryon dans l'œuf.

9. Le même isolé.

10. Un *Sacculina* encore attaché à l'abdomen du crabe, ouvert dans la longueur depuis l'orifice *a*.

11. Un *Sacculina* de grandeur naturelle, attaché à un *Grapsus varius,* femelle de *Palma*, d'après un dessin original communiqué par M. Carl Semper, avant son départ pour les îles Philippines. L'orifice *b* est en communication avec la cavité du corps du *Grapsus*, et la membrane chitineuse de l'un est continue avec celle de l'autre.

PLANCHE XXI.

Peltogaster paguri.

Fig. 1. Le *Peltogaster paguri* de grandeur naturelle, en place sur l'abdomen du pagure, montrant son orifice en avant au milieu. Ce sont les vitellus rouges qui donnent cette couleur au parasite.

» 2. Le même détaché, légèrement grossi, montrant les fibres musculaires du pagure qui pénètrent dans le corps du parasite. On voit un organe rubanaire depuis le pédicule jusqu'à l'orifice.

» 3. Le *Peltogaster* isolé, vu de face, montrant sa couronne chitineuse qui lui tient lieu de racine.

» 4. Le même animal ouvert, pour montrer la grande cavité centrale et l'organe rubanaire vu en dedans.

» 5. Un œuf en voie de formation.

» 6. Un embryon vu du côté du dos entouré des membranes de l'œuf.

» 7. Un embryon isolé, vu de profil, montrant les pattes soyeuses et l'appendice caudal.

» 8. Un *Sacculina* jeune, vu de profil, montrant encore des vestiges de sa forme régulière et symétrique.

» 9. Le même détaché, vu de face, montrant sur le côté les vestiges d'appendices avortés, et sur la ligne médiane, un repli qui semble indiquer la terminaison caudale.

FIN DE L'EXPLICATION DES PLANCHES.

TABLE DES MATIÈRES.

INTRODUCTION.

PREMIÈRE PARTIE.

Recherches sur l'anatomie, la physiologie et l'embryogénie de quelques crustacés.

SECONDE PARTIE.

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.



P. J. Van Beneden ad nat. del.



P. J. Van Beneden ad nat. del.

Pl. III.



P. J. Van Beneden ad nat. del.


1
2
4
5

PL.VI



P.J. Van Beneden ad nat. del.

Lith. van A. Severeyns lith. de l'Acad. R.



P. J. Van Beneden ad nat. del.

Lith. par G. Severeyns lith. de l'Acad. Roy.



P. J. Van Beneden ad nat. del.

Lith. ...



P. J. Van Beneden ad nat. del.

Lith. par G. Severeyns, lith. de l'Acad. roy.

Pl. X



Pl. XI





P. J. Van Beneden ad nat. del.

Pl. XIII



P.J. Van Beneden ad nat. del.




5
7
9
10

Pl. XVII



Van Beneden ad nat. del.

Lith. par G. Severeyns, lith. de l'Acad. Roy.



P. J. Van Beneden ad nat. del.

Lith. par G. Severeyns lith. de l'Acad. Roy.

Pl. XIX

P. J. Van Beneden

Pl. XX



P. J. Van Beneden ad nat. del.

Lith. v. J. Severeyns.

Pl. XXI.



P. J. Van Beneden ad nat. del.

Lith. par G. Severeyns [illegible]


SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00581 7705